

UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

KATEDRA FYZIOTERAPIE

**KAZUISTIKA FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE
O PACIENTA PO OPERACI VÝHŘEZU
MEZIOBRATLOVÉ PLOTÉNKY L4 / L5**

**CASE STUDY OF PHYSIOTHERAPY TREATMENT OF THE PATIENT AFTER OPERATION OF
LUMBAR SPINE FOR L4/L5 DISC PROLAPSE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Tereza Konopecká

VEDOUCÍ PRÁCE
ADVISOR

Mgr. Michaela Stupková

PRAHA 2018

ABSTRAKT

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a část speciální. Cílem teoretické části je zpracování odborných poznatků problematiky výhřezu meziobratlové ploténky. Obsahuje informace o základech funkční anatomie páteře a meziobratlové ploténky i kineziologii bederní páteře. Popisuje výhřez meziobratlové ploténky, její etiologii, diagnostiku a léčbu. Cílem speciální části je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacientku po operaci bederní páteře pro výhřez meziobratlové ploténky v oblasti L4/L5. Obsahuje anamnézu, vstupní kineziologický rozbor, krátkodobý rehabilitační plán, jednotlivé terapie a výstupní kineziologický rozbor. V závěru práce je uveden navrhovaný dlouhodobý rehabilitační plán, zhodnocen efekt prováděných terapií a jejich dopad na pacientku. Tato kazuistika byla vypracována během souvislé odborné praxe v Ústřední vojenské nemocnici v termínu od 8. ledna 2018 do 2. února 2018 na oddělení Rehabilitační a fyzikální medicíny.

KLÍČOVÁ SLOVA

fyzioterapie, bederní páteř, meziobratlová ploténka, výhřez, kořenový syndrom, hluboký stabilizační systém, senzomotorická stimulace

ABSTRACT

This bachelor thesis is divided in two parts, for general and practical part. The aim of general part is getting theoretical basics for diagnosis of disc prolapse L4/L5. The general part is contains of basics of the spine anatomy and intervertebral disc and kinesiology of the lumbar spine. This thesis continue with description intervertebral disc herniation, etiology, diagnosis and treatment of intervertebral disc herniation. The aim of practical part is to elaborate case study of physiotherapy treatment of the patient after operation of lumbar spine for L4/L5 disc prolapse. The special part includes anamnesis of patients, in-going kinesiology analysis, assessment of the physiotherapeutic plan, description of the every single therapeutic unit and out-going kinesiology analysis. The conclusion of thesis is focused for long-term rehabilitation plan and whole effect of therapy. This case study was created during special practise at the Central Military Hospital from January 8 to February 2, 2018 at the rehabilitation and physical medicine department.

KEYWORDS

physiotherapy, lumbar spine, intervertebral disc, herniation, radicular syndrome, deep stabilization of the spine, sensorimotor stimulation

KONOPECKÁ, Tereza. *Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci výhřezu meziobratlové ploténky L4 / L5*. Praha, 2018, 79 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Katedra Fyzioterapie. Vedoucí práce: Mgr. Michaela Stupková

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma „Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci výhřezu meziobratlové ploténky L4 / L5“ jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této bakalářské práce jsem neporušila autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhla nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a/nebo majetkových a jsem si plně vědoma následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č. 40/2009 Sb.

Praha

.....

podpis autorky

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucí bakalářské práce paní Mgr. Michaelae Stupkové za odborné vedení, konzultace, trpělivost a podnětné návrhy k práci.

Praha

.....

podpis autorky

Souhlasím se zapůjčením této bakalářské práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence půjčovatелů, kteří musí pramen použité literatury řádně citovat.

[illegible]

Obsah

Úvod	11
1 Teoretická část	12
1.1 Funkční anatomie páteře	12
1.1.1 Struktura páteře	12
1.1.2 Bederní obratle	12
1.1.3 Spojení páteře	13
1.1.4 Svaly v úseku hrudní a bederní páteře	14
1.1.5 Nerové zásobení lumbo-sakrální oblasti	15
1.2 Kineziologie bederní páteře	16
1.2.1 Pohyblivost bederní páteře	16
1.2.2 Biomechanika bederní páteře	16
1.2.3 Biomechanika meziobratlové ploténky	16
1.2.4 Pohyblivost bederní páteře	17
1.3 Výhřez meziobratlové ploténky	17
1.3.1 Vliv vadného držení těla na výhřez meziobratlové destičky	18
1.3.2 Etiologie a patogeneze	18
1.3.3 Klinický obraz hernie disku	20
1.3.4 Diagnostika výhřezu meziobratlové ploténky	22
1.4 Léčba	23
1.4.1 Konzervativní léčba	24
1.4.2 Operační léčba	27
1.4.3 Prevence vertebrogenních obtíží	28
2 Speciální část	30
2.1 Metodika práce	30
2.2 Základní údaje	31
2.3 Anamnéza	31
2.3.1 Status praesens:	31
2.3.2 Rodiná anamnéza	31
2.3.3 Gynekologická anamnéza	32
2.3.4 Sociální anamnéza	32
2.3.5 Pracovní anamnéza	33
2.3.6 Farmakologická anamnéza	33
2.3.7 Alergie	33
2.3.8 Abusus	33
2.3.9 Předchozí rehabilitace	33
2.3.10 Diferenciální rozvaha	33

2.3.11	Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta	34
2.3.12	Indikace k rehabilitaci	34
2.4	Vstupní kineziologický rozbor	34
2.4.1	Vyšetření soběstačnosti	34
2.4.2	Vyšetření aspektů	35
2.4.3	Vyšetření palpací	35
2.4.4	Vyšetření stoje	35
2.4.5	Vyšetření chůze	37
2.4.6	Vyšetření reflexních změn	38
2.4.7	Vyšetření pohybových stereotypů	39
2.4.8	Vyšetření kloubní pohyblivosti	40
2.4.9	Vyšetření pohyblivosti páteře	41
2.4.10	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	42
2.4.11	Svalový test dle Jandy	43
2.4.12	Antropometrie	44
2.4.13	Vyšetření kloubní vůle	44
2.4.14	Hodnocení stabilizačních schopností	45
2.4.15	Neurologické vyšetření	45
2.4.16	Závěr vyšetření	46
2.5	Krátkodobý rehabilitační plán	48
2.6	Průběh terapie	48
2.7	Výstupní kineziologický rozbor	55
2.7.1	Vyšetření soběstačnosti	55
2.7.2	Vyšetření aspektů	55
2.7.3	Vyšetření palpací	55
2.7.4	Vyšetření stoje	55
2.7.5	Vyšetření chůze	57
2.7.6	Vyšetření reflexních změn	58
2.7.7	Vyšetření pohybových stereotypů	59
2.7.8	Vyšetření kloubní pohyblivosti	60
2.7.9	Vyšetření pohyblivosti páteře	61
2.7.10	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	62
2.7.11	Svalový test dle Jandy	63
2.7.12	Antropometrie	64
2.7.13	Vyšetření kloubní vůle	64
2.7.14	Hodnocení stabilizačních schopností	65
2.7.15	Neurologické vyšetření	66
2.7.16	Závěr vyšetření	67
2.8	Zhodnocení efektu terapie	67
2.9	Dlouhodobý rehabilitační plán	68

2.9.1	Cíle dlouhodobého plánu	68
2.9.2	Návrh terapie dlouhodobého plánu	69
3	Závěr	70
	Literatura	71
	Seznam zkratek	75

Seznam obrázků

1.1	Kloubní spojení na páteři	15
1.2	Typy výhřezu meziobratlové ploténky	21
1.3	MRI snímek vyklenuté ploténky	24

Seznam tabulek

2.1	Léky užívané pacientkou.	33
2.2	Vstupní vyšetření: goniometrie HKK aktivně.	40
2.3	Vstupní vyšetření: goniometrie DKK aktivně.	40
2.4	Vstupní vyšetření: goniometrie C páteře aktivně.	40
2.5	Vstupní vyšetření: goniometrie HKK pasivně.	41
2.6	Vstupní vyšetření: goniometrie DKK pasivně.	41
2.7	Vstupní vyšetření: goniometrie C páteře pasivně.	41
2.8	Vstupní vyšetření: vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.	42
2.9	Vstupní vyšetření: vyšetření svalové síly dle Jandy.	43
2.10	Vstupní vyšetření: vyšetření svalové síly krční páteře dle Jandy.	43
2.11	Vstupní vyšetření: antropometrie DKK.	44
2.12	Výstupní vyšetření: goniometrie HKK aktivně.	60
2.13	Výstupní vyšetření: goniometrie DKK aktivně.	60
2.14	Výstupní vyšetření: goniometrie C páteře aktivně.	61
2.15	Výstupní vyšetření: goniometrie HKK pasivně.	61
2.16	Výstupní vyšetření: goniometrie DKK pasivně.	61
2.17	Výstupní vyšetření: goniometrie C páteře pasivně.	61
2.18	Výstupní vyšetření: vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.	62
2.19	Výstupní vyšetření: vyšetření svalové síly dle Jandy.	63
2.20	Výstupní vyšetření: vyšetření svalové síly krční páteře dle Jandy.	64
2.21	Výstupní vyšetření: antropometrie DKK.	64

Úvod

Výhřez ploténky je častou příčinou počátku bolesti zad. Mezi časté příčiny se řadí genetické predispozice, stárnutí, nadváha, sedavé zaměstnání, nevhodný životní styl. Dále bychom mohli uvést nízkou pohybovou aktivitu, špatné držení těla a neadekvátní pohybové chování, například při zvedání těžkých břemen. Pokud k výhřezu dojde, volíme nejprve konzervativní léčbu u které je cílem eliminace bolesti a odstranění výhřezu ploténky. Jestliže nedojde ke zlepšení obtíží dalším řešením je operační léčba.

Cílem této bakalářské práce seznámení touto diagnózou a shrnutí fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci po výhřezu meziobratlové ploténky v oblasti L4/L5. Bakalářská práce je rozdělena na dvě hlavní části, na část teoretickou a část speciální. Teoretická část se zabývá danou diagnózou. Nejprve je popsána anatomie a kineziologie oblasti bederní páteře. Dále se věnujeme příčinami vzniku, klasifikací výhřezu meziobratlové ploténky a diagnostice výhřezu. Poslední kapitola je věnována léčbě hernii disku, jenž zahrnuje konzervativní a operativní řešení problému. Speciální část je zpracována formou kazuistiky a následné fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci výhřezu meziobratlové ploténky v oblasti L4/L5. Kazuistika se skládá ze vstupního kineziologického rozboru, krátkodobého a dlouhodobého plánu, průběhu terapie, výstupního kineziologického rozboru. V závěrečné části je uvedeno zhodnocení efektu provedených terapií.

Speciální část byla vytvořena na základě souvislé odborné praxe v termínu od 8. ledna 2018 do 2. února 2018 na oddělení Rehabilitační a fyzikální medicíny v Ústřední vojenské nemocnici v Praze.

1 Teoretická část

1.1 Funkční anatomie páteře

1.1.1 Struktura páteře

Páteř je základním pilířem lidského těla. Její funkce je oporná, ochranná a pohybová. Skládá se z 33-34 obratlů, které jsou vzájemně spojeny meziobratlovými ploténkami, ligamenty a meziobratlovými klouby. Mezi základní prvky patří obratle, kloubní spojení, svalová složka a nakonec nervové zásobení. Jednotlivé obratle dělíme na 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových, které splynuly v křížovou kost a 5 kostrčních obratlů, které splynuly v kostrční kost.

Na obratlech rozlišujeme dle funkce a tvaru tři části: tělo obratle, oblouk obratle a výběžky. Nosnou funkci tvoří tělo obratle, corpus vertebrae, na jehož vrchní i spodní části je meziobratlová plocha, facies intervertebralis, se kterou je propojena meziobratlová ploténka. Ochrannou funkci míchy tvoří oblouk obratle, arcus vertebrae je s obratlovým tělem oboustranně spojen přes pediculus arcus vertebrae. Povrch oblouku obratle tvoří lamina arcus vertebrae. Spojením oblouku a obratlového těla vzniká obratlový proctor, foramen vertebrale. Všechny obratlové otvory dohromady s posteriorními částmi destiček a s vazy mezi corpus vertebrae a arcus vertebrae vytváří páteřní kanál, canalis vertebralis. Kraniální zářez v oblouku obratle se nazývá incisura vertebralis superior, kaudální zářez v oblouku obratle je incisura vertebralis inferior. Meziobratlové párové otvory, foramina intervertebralia jsou tvořeny incisura intervertebralis superior et incisura intervertebralis inferior. V lidském těle nacházíme tři typy výběžků. Kloubní výběžky, dělíme na processus articulares superiores et inferiores. Příčné výběžky, processus transversi, které vystupují zevně z oblouku obratle. Nepárové výběžky jsou trnové výběžky, processus spinosus, který vystupuje z obratle zadním směrem. Výběžky vytváří pevné místo pro úpony svalů, aktivací jednotlivých svalů za příčné a trnové výběžky obratle vůči sobě pohybují. [39]

V dalších kapitolách se budeme věnovat strukturám a skladbě páteře v bederní oblasti, jenž je vztahována ke kazuistice fyzioterapeutické péče o pacienta po operaci výhřezu meziobratlové ploténky v oblasti L4/L5.

1.1.2 Bederní obratle

Obratle v lumbální oblasti se vyznačují svými masivními těly, jejichž terminální plochy jsou ledvinového tvaru. Od ostatních obratlů se odlišují vysokým

obratlovým tělem, mohutným obloukem obratle a čtvercovým vzhledem trnových výběžků. Místo příčných výběžků vystupují z oblouku pozůstatky zakrnlých žeber, processus costales. Tělo páteřního obratle je čelně vyšší než vzadu. Lumbální obratle jsou dohromady s obratli krčními a hrudnímu nazývány presakrální obratle, jenž nám umožňují pohyblivost páteře. Za nepohyblivý úsek páteře se označuje kost křížová a kost kostrční, jenž jsou od pohyblivé části odděleny promontoriem. [39]

1.1.3 Spojení páteře

Vzájemné spojení obratlů na páteři rozdělujeme do tří skupin.

- Synchrondroses columnae vertebralis, vytváří symphysis intervertebralis, který spojuje obratle chrupavčitou meziobratlovou ploténkou.
- Syndesmoses columnae vertebralis nebo-li ligamentózní spojení obratlů krátkými a dlouhými vazy.
- Articulationes columnae vertebralis, jsou klouby mezi obratli, které jsou utvořeny výběžky obratlů. [39]

Meziobratlová ploténka

Symphysis intervertebralis je typ chrupavčitého spojení mezi dvěma sousedními presakrálními obratli. Jejich základní součástí je meziobratlová ploténka. [39]

Meziobratlové ploténky se nachází v pohyblivém úseku páteře a spojují dva sousední obratle. V lidské páteři je celkem 23 meziobratlových destiček. První disk se nachází až v segmentu C2 – C3, poslední destička se nachází v segmentu L5 – S1. Čím kaudálněji je destička uložena, tím je její tloušťka větší. „Celková výška všech destiček představuje pětinu až čtvrtinu celé délky páteře“ [39]. Meziobratlová ploténka se skládá z dřevnatého jádra – nucleus pulposus. Jádro ploténky je nestlačitelné, vodnaté, kulovitěho tvaru a je uloženo více k dorsální straně disku. Okolo jádra se nachází prstence z vazivových vláken - anulus fibrosus. Tyto prstence jsou organizovány do jednotlivých lamel. Každá ploténka má na okraji vrstvu hyalinní chrupavky, která je srostlá s těly horního i dolního obratle. Anulus fibrosus a nucleus pulposus jsou složeny z vody, kolagenu a proteoglykanů. Největší množství vody obsahuje dřevnaté jádro ploténky. Díky proteoglykanům může meziobratlová ploténka přitahovat a zadržovat vodu.

Jestliže je na ploténku kladena statická síla dlouhodobějšího trvání, voda je z ploténky vytlačována. Pokud uvolníme tlak, který působí na ploténku je voda opět ploténkou nasávána dovnitř. Tento mechanismus vysvětluje jev proč je lidské tělo ráno o několik milimetrů vyšší. [30]

Ligamenta bederní páteře

Na páteři můžeme nalézt všechny druhy spojení. Propojení mezi obratli je zajišťováno krátkými a dlouhými ligamenty, mezi kloubními plochami obratlů nacházíme chrupavčité spojení meziobratlovými ploténkami. [39]

Mezi dlouhé vazy páteře patří [11]:

- *ligamentum longitudinale anterius* - probíhá na přední straně obratlových těl od prvního krčního obratle až po první křížový obratel. Jeho funkcí je stabilizace páteře,
- *ligamentum sacrococcygeum anterius* - navazuje na *ligamentum longitudinale anterius*, pokračuje až po kostrč,
- *ligamentum longitudinale posterius* - probíhá na zadní straně obratlových těl od prvního krčního obratle až ke kosti křížové uvnitř páteřního kanálu. Jeho hlavní funkcí je zamezit výhřezu meziobratlové ploténky do páteřního kanálu,
- *ligamentum sacrococcygeum dorsale profundum* - navazuje na *ligamentum longitudinale posterius*, propojuje kost křížovou a kostrč,
- *ligamentum sacrococcygeum dorsale superficiale* - propojuje kost křížovou a kostrč.

Mezi krátké vazy páteře patří [4, 11]:

- *ligamenta flava* - propojují meziobratlové oblouky, obsahují elastin, což způsobuje, že ligamenta jsou velmi pružná,
- *ligamenta interspinalia* - nachází se mezi trnovými výběžky jednotlivých obratlů,
- *ligamenta intertrasversaria* - propojuje příčné výběžky obratlů.

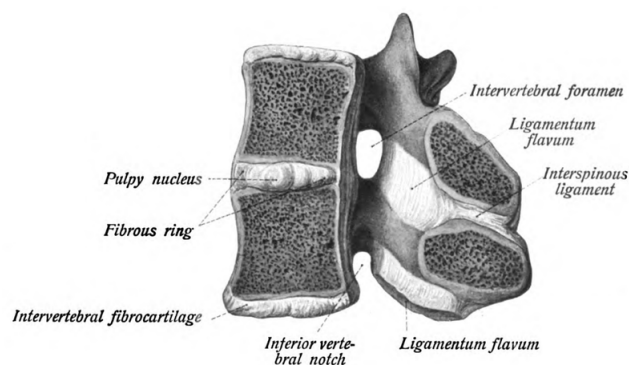
Articulationes columnae vertebralis

Articulationes columnae vertebralis jsou klouby spojující kloubní výběžky vedlejších obratlů. Dle lokalizace na páteři mají kloubní plošky různý tvar. Společně s meziobratlovou destičkou vymezuje rozsah a typ pohybu v dané oblasti páteře.

1.1.4 Svaly v úseku hrudní a bederní páteře

Svaly v lumbální oblasti dělíme do tří základních skupin, dle toho jak hluboko jsou uloženy:

- povrchová vrstva zádových svalů,
- hluboká vrstva zádových svalů,
- laterální vrstva zádových svalů.



Obr. 1.1: Kloubní spojení na páteři [32].

V povrchové vrstvě se nachází m. latissimus dorsi, který spojuje kost pažní s thorakodorzální fascií. M. trapezius propojuje hlavu s krční páteří a hřebenem lopatky, vede až k poslednímu hrudnímu obratli.

Hlubokou vrstvu zádových svalů dělíme na dvě podskupiny, hluboké krátké svaly a středně delší svaly. Mezi krátké svaly patří m. transversospinalis, m. interspinalis a m. spinalis. Tyto svaly propojují sousední obratle. Středně delší svaly zahrnuje m. longissimus thoracis, m. iliocostalis, m. serratus posterior inferior. Tyto svaly propojují žebra s obratli. Laterální část zádových svalů představují m. iliopsoas, který spojuje bederní obratle s pánví a stehenní kostí. M. quadratus lumborum propojuje dvanácté žebro s lumbální páteří a pánví. [24, 35]

1.1.5 Nerové zásobení lumbo-sakrální oblasti

Spinální nervy jsou součástí periferního nervového systému, jenž odstupují z míchy. Lidské tělo tvoří 31 míšních nervů. Jejich funkce je vést signály k příslušným svalům a naopak odvádět signály z receptorů do mozku. Při výstupu z páteřního kanálu se dělí na dvě hlavní větve: ramus dorsalis a ramus ventralis. Přední větev míšních nervů, ramus ventralis zahrnuje plexus lumbalis a plexus sacralis, jenž motoricky inervují svaly pánve a dolních končetin. [11]

Plexus lumbalis

Bederní nervová pleteň se nachází po stranách bederní páteře v m. psoas major. Vzniká spojením ventrálních větví míšních nervů v oblasti L1 – L3 a spojením větve z Th12 a z L4. Z pleteně odstupují větve rami musculares, jenž nervově zásobují m. psoas major, m. psoas minor a m. quadratus lumborum. Dlouhé větve odstupující po laterálním okraji m. psoas major, jsou n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. genitofemoralis, n. cutaneus femoris lateralis, n. femoralis. Mediálně vystupující z m. psoas major je n. obturatorius. [11]

Plexus sacralis

Křížová nervová pleteň je největší nervový svazek v lidském těle. Nachází se po stranách křížové kosti a vzniká propojením ventrálních větví sakrálních nervů, jenž prochází foramen sacralis anterior. Dále se k ní napojují vlákna z bederních nervů L4 a L5. Součástí pleteně jsou parasympatická vlákna v úseku S2-S4, která senzitivně inervují dolní končetinu. Větve odstupující ze sakrálního plexu jsou n. gluteus superior, n. gluteus inferior, n. cutaneus femoris posterior, n. pudendus a mohutný n. ischiadicus, jenž se dělí na zadní straně stehna na n. tibialis a n. peroneus communis. [11]

1.2 Kineziologie bederní páteře

1.2.1 Pohyblivost bederní páteře

Díky vyrovnávání a stačování meziobratlových plotýnek je možné vykonávat pohyby páteře. Rozsah pohybu je dán tloušťkou meziobratlových plotének, tvarem a náklonem obratlových trnů a kloubních plošek. Mezi základní pohyby páteře patří předklony, záklony, úklony a rotace. V bederní oblasti je dán rozsah do anteflexe 90 stupňů, kdy pohyb končí při setkání trnů horního a dolního obratle a současně i zastavením interspinálními vazy páteře. Rozsah pohybu do retroflexe je 23 stupňů, nejvíce citlivá oblast v bederní páteři je v úseku L4 – S1. Lateroflexe bederní páteře činí 35 stupňů na každou stranu. Rotace bederní páteře je téměř nemožná, odborná literatura udává zhruba 5 - 10 stupňů. [39]

1.2.2 Biomechanika bederní páteře

Mohutnost a tvar bederních obratlů naznačuje, že nejvíce zatěžovanou částí zad je bederní páteř. Rozsahy pohybu bederní páteře je dán tvarem a směrem kloubních ploch a šířkou meziobratlových plotének. Největší kloubní rozsahy připadají na úsek L4/L5 a L5/S1 bederní páteře. Při předklonu se oddálí kloubní plochy i trnové výběžky, postupně dojde na napínání vazů a kloubního pouzdra, které vymezují rozsah pohybu. Limitací pohybu do flexe může být svalové zkrácení a starší věk. Při záklonu bederní páteře se vrchní tělo obratle ve srovnání se spodním tělem obratle vymezuje dozadu. Největší kloubní rozsahy se odehrávají v bederním sektoru v oblasti L4/L5 a L5/S1. [17]

1.2.3 Biomechanika meziobratlové ploténky

Úkolem meziobratlové ploténky je tlumení otřesů, ochrana meziobratlových kloubů a vyrovnávání tlaků při pohybu páteře. Při deficitu tlumících funkcí meziobratlové ploténky dochází ke změně tvaru a změnám velikosti disku.

Tím, že jsou ploténky pohyblivé umožňují pohyb sousedních obratlů. Dřeňové jádro se pohybuje od strany kde je právě prováděn pohyb ke straně opačné. Sílu působící na ploténku kolmým směrem považujeme za fyziologickou. „Nejvíce ohrožuje ploténku zatížení, směřující v určitém úhlu na její několik centimetrů čtverečních velkou plochou, spojenou s rotací. Např. při mírném předklonu dojde ke klínovité deformaci ploténky a ke zvýšení tlaku na přední hranu ploténky. Tím je jaderná hmota (nukleus pulposus) vytlačována dozadu a ploténka se vyklenuje směrem do míchy, nebo k z ní vycházejícím nervovým kořenům.“ [29] Velmi ohrožující je statická práce ve flexi nebo latero-flexi a to jak ve stoji, tak vsedě. [29, 30]

1.2.4 Pohyblivost bederní páteře

Díky vyrovnávání a stačování meziobratlových plotýnek je možné vykonávat pohyby páteře. Rozsah pohybu je dán tloušťkou meziobratlových plotének, tvarem a náklonem obratlových trnů a kloubních plošek. Mezi základní pohyby páteře patří předklony, záklony, úklony a rotace. V bederní oblasti je dán rozsah do anteflexe 90 stupňů, kdy pohyb končí při setkání trnů horního a dolního obratle a současně i zastavením interspinálními vazy páteře. Rozsah pohybu do retroflexe je 23 stupňů, nejvíce citlivá oblast v bederní páteři je v úseku L4 – S1. Lateroflexe bederní páteře činí 35 stupňů na každou stranu. Rotace bederní páteře je téměř nemožná, odborná literatura udává zhruba 5 - 10 stupňů. [39]

1.3 Výhřez meziobratlové ploténky

Výhřezem ploténky se rozumí stav, kdy se dřeňové jádro dostane mimo úroveň prstenec meziobratlové destičky. Meziobratlová ploténka může vyhřeznout do všech směrů. Nejzávažnější je výhřez dorzálním směrem, kdy vyklenuté jádro zasahuje do páteřního kanálu a tím způsobuje utlačení kořenů kaudy. Další možnosti kam může ploténka vyhřeznout je mediální směr, laterální směr, foraminální směr a extraforaminální směr. Posterolaterální hernie bývají nejvíce v segmentu L4/L5 a L5/S1, laterální výhřezy bývají nejvíce v segmentu L2/L3 a L3/L4. Foaminální neb-li laterální výhřezy tvoří 5 procent všech výhřezů. [1] Ligamentum longitudinale posterius je ve středu mnohem silnější než na okraji a proto bývají výhřezy lokalizované zejména laterálním směrem. V bederní oblasti je ligamentum longitudinale posterius slabší a z toho důvodu dochází častěji k výhřezům v distální části páteře. Dle toho kolik kořenů výhřez utlačuje můžeme rozlišovat jedno-kořenový nebo více-kořenový útlak. [33, 25]

1.3.1 Vliv vadného držení těla na výhřez meziobratlové destičky

Při správném stoji jsou všechny svaly a klouby nastaveny v neutrální pozici. Tato neutrální pozice způsobuje rovnoměrné zatížení kloubů a kloubních pouzder. Svaly, jenž tyto klouby obklopují jsou v rovnováze a spolupracují. Vadné držení těla má vliv na naše pohybové chování a tím i na vznik svalové nerovnováhy. Svalová nerovnováha je vyznačována tím, že na jedné straně kloubu je sval zkrácený a na druhé straně kloubu je sval prodloužený. Tato dysbalance vede k tomu, že ani kloub není v neutrální pozici. To má za následek přetížení kloubu v jednom místě, přičemž dochází k opotřebování a zvýšenému riziku zranění.

Vadné držení těla je nejčastěji způsobeno ochabnutím gluteálních a břišních svalů. Současně i zkrácením extenzorů bederní páteře. Tato svalová nerovnováha vede ke vzniku hyperlordózy bederní páteře, zvýšené antevertzi pánve. Zvýšená antevertze pánve způsobuje nesymetrické zatížení meziobratlových plotének. Toto zatížení velmi ohrožuje výživu ploténky a přispívá k její degeneraci.

Při zvedání těžkých břemen je důležité zaujímat správné postavení páteře. Jestliže se k předmětu předkloníme zatížíme ploténku jednostranně. Zatížení vede ke zvyšování tlaku na přední straně obratle a jádro ploténky má snahu migrovat vzad. Po předklonu následuje záklon, který může způsobit uskřínutí části jádra ploténky a oddělit jej od zbylé hmoty jádra, která může způsobit kompresi na míšní kořeny.

1.3.2 Etiologie a patogeneze

V období během 13. až 19 let života člověka dochází k přetěžování osového systému těla, vrchol připadá na období okolo 40. roku. Toto přetěžování vzniká zejména při zvedání těžkých břemen, neadekvátních polohách páteře, špatnému pohybovému stereotypu při předklonech a záklonech. Tyto příčiny a další vnitřní a vnější vlivy vedou k degenerativnímu poškození meziobratlové destičky. [17]

Při opotřebování meziobratlové ploténky nebo při dlouhotrvající kompresi ploténky se zvyšuje tlak působící na jádro ploténky, proti tomu působí opačně tlak na prstenec jádra, což má za následek vznik štěrbin a paprscitých trhlin. Během degenerativních procesů se prstenec ztenčuje a je lépe náchylný k výhřezu. Tyto změny způsobují, že ploténka se stává méně pružnou, mění se její tvar a výška. Celý segment je celkově nestabilní. [33, 25]

U některých dětí je velmi nízká fyzická aktivita, stávají se sedavými a mají větší predispozice k nadváze. Jednou z příčin vzniku degenerace meziobratlové destičky je nadváha. Při zvyšování tělesné hmotnosti dochází k axiálnímu zatížení disku, zejména v oblasti dolních bederních segmentů. Vlákenné lamely

disku, které již nejsou adekvátně vyživovány a tudíž již nejsou schopné odolávat silnému vnějšímu tlaku centrální pohyblivé tkáně disku, začínají migrovat směrem ven. [19]

Mezi další faktory, jenž napomáhají degenerativním procesům meziobratlové destičky patří lumbální stenóza arterií, ateroskleróza, hormonální a genetické predispozice. Prodělané zlomeniny, fibrózy a kalcifikace mají za následek mechanické přetěžování ploténky, což může vést k poruše propustnosti. V tomto případě by byla narušena pasivní difúze, která přepravuje živiny do meziobratlové ploténky a odvádí odpadní látky. [27]

Kořenové syndromy

Kořenovým syndromem se rozumí stav, kdy na podkladě komprese nervového kořene v meziobratlovém prostoru vznikají bolesti s charakteristickým neurologickým postižením. Kořenový syndrom vzniká nejčastěji výhřezem meziobratlové ploténky do meziobratlového prostoru, kterým daný nerv vybíhá. Výhřezlá ploténka mechanicky utlačuje nervový kořen. Při dlouhotrvajícím útlaku dochází k dysfunkci nervového vzruchu a tím až k ochrnutí svalů, které jsou daným nervem vyživovány. Při tomto útlaku přichází prudká bolest, která ihned vystřeluje v určité oblasti do dolní končetiny, která je inervována nervovým kořenem. Ke zhoršení bolesti dochází při otřesech, kašláním, kýchnutím nebo zvýšením aktivace břišních svalů při defekaci. Postižený zaujímá antalgické držení těla. Často je v úklonu od postižené končetiny a v mírném předklonu, tak aby ulevil tlaku utiskovanému nervovému kořeni a tím zvětšil prostor v meziobratlovém prostoru a snížil vystřelující bolest. V bederní oblasti 40 – 50% výhřezů je v segmentu L5/S1, 40 – 45% na úsek L4/L5 a zhruba 5% na úsek L3/L4.[17, 30]

- **Kořenový syndrom L1, L2, L3:** přítomnost těchto kořenových symptomů je velmi ojedinělá. Bolest se projevuje na ventrální straně stehna.
- **Kořenový syndrom L4:** bolest bývá na ventrální straně stehna až ke kolennímu kloubu, dále přes mediální stranu holenní kosti až k mediální straně chodidla a k prvnímu metatarzu. Při útlaku tohoto kořene je postižen m. quadriceps femoris a flexory kyčlí. Bývá snížen patelární reflex, v některých případech může být i nevybavitelný. Na ventrální straně stehna a v dermatomu L4 je přítomná hypestezie. Mezi ztížené pohyby patří chůze a chůze po schodech. Pro postiženého je náročné zvednout se ze dřepu na postižené dolní končetině, neboť nemocný nemůže extendovat kolenní kloub.
- **Kořenový syndrom L5:** bolest je lokalizovatelná na laterální straně stehna a laterální straně bérce, dorsální straně nohy a na prvním metatarzu. V tomto úseku je patrná hypestezie. U tohoto případu bývají

reflexy v normě. Při postižení tohoto kořene bývá oslaben m. extenzor hallucis longus a m. extenzor digitorum brevis. V této oblasti je přítomná snížená svalová síla a snížený svalový tonus. V horších případech je postižen i m. tibialis anterior. V tomto případě chybí funkce extenze nohy, kdy chodidlo plantárně přepadává. Mezi ztížené pohyby patří chůze po patách na postižené straně. Součástí kořenového syndromu L5 jsou zvýšené patologické bariéry při vyšetření kloubní vůle mezi prvním a druhým metatarzem i mezi druhým a třetím metatarzem.

- **Kořenový syndrom S1:** Bolest se většinou šíří po dorzální straně gluteálních svalů, hamstringů, dorsálního lýtky až na laterální stranu planty chodidla a pátého metatarzu. V této oblasti dochází k hypestezii. Při postižení tohoto kořene bývá snížené svalové napětí a oslaben m. fibularis brevis, m. fibularis longus, m. triceps surae a mm. glutei. Bývá snížen reflex Achillovy šlachy. V některých případech může být i nevybavitelný. Mezi ztížené pohyby patří přenos váhy na špičky a samotný stoj na špičkách. Součástí kořenového syndromu S1 jsou zvýšené patologické bariéry při vyšetření kloubní vůle mezi třetím a čtvrtým metatarzem i mezi čtvrtým a pátým metatarzem. [17, 20]

U kořenových syndromů bývá přítomná bolest, přičemž tato bolest může mít různý charakter. Dle lokalizace a propagace rozdělujeme několik typů kořenových bolestí:

- **lokální bolest** – typ bolesti, který je charakterizován místně bez vystřelujících projevů do okolí. Příčinnou této bolesti může být místní postižení svalů, vazů, meziobratlových plotének a meziobratlových kloubů.
- **pseudoradikulární bolest** – počátek této bolesti je v periferní somatické tkáni, kdy bolest propaguje do konkrétních myotomů a sklerotomů, nepřekračuje hranici kolenního kloubu. Tato bolest může provázet funkční postižení kloubů nebo páteře.
- **radikulární bolest** – je častý typ bolesti u výhřezu meziobratlové ploténky, kdy bolest vystřeluje do daného dermatomu, který je inervován poškozeným kořenem. [31]

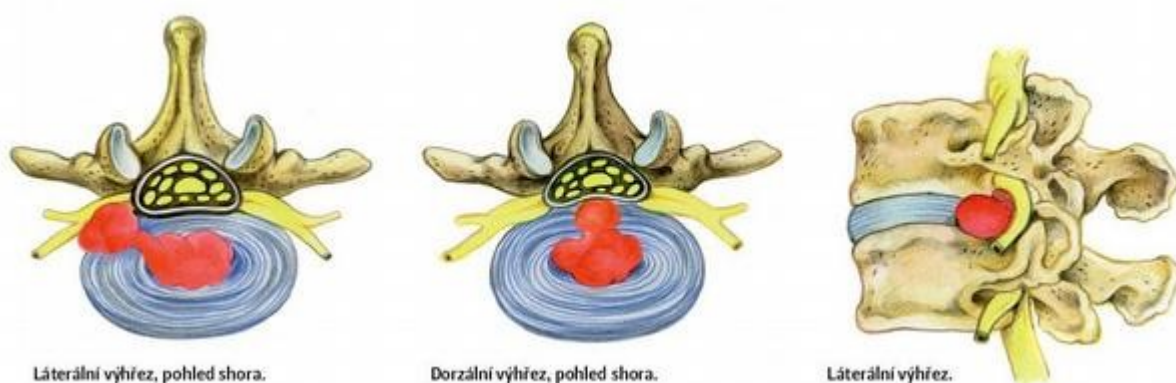
1.3.3 Klinický obraz hernie disku

Prvním příznakem výhřezu meziobratlové ploténky je bolest zad. Vzniká náhle například při zvedání těžkých břemen, při sportovní aktivitě, při nekoordinovaném pohybu, při kašli, kýchnutí či tlaku na stolicí. Postižený trpí častými atakami vystřelujících bolestí do DKK. Tyto bolesti kolísají v rozmezí několika dnů, týdnů či měsíců. Pacient si stěžuje na bolest v zádech, která postupně stoupá a šíří se paprscitě do jedné nebo obou končetin. V několika případech se před vyzařující bolestí do dolních končetin, objevují bolesti v kříži.

[31, 18, 25]

Stádium výhřezu meziobratlové ploténky klasifikujeme dle poškození jádra viz. obr. 1.2 [18, 25].

- **Bulding nebo-li vyklenování ploténky** – symetrické vyklenutí ploténky za okraj těla obratle, kdy není patrná trhlinka prstence, ale výhřez způsobuje ztenčení a roztažení prstence ploténky. V tomto případě je pevný prstenec a jádro není sekvestrováno, to má za následek, že vytlačování jádra může při změně polohy zcela zmizet.
- **Protruze ploténky** – symetrické nebo lateralizované vytlačení ploténky. V prstenci jsou přítomné radiální ruptury, které tlačí jádro ven.
- **Extruze ploténky** – skrz malé trhlinky v prstenci proniká vyhřezávající hmota jádra mimo prostor ploténky, ale stále je spojena se zbývající hmotou jádra, v některých případech proniká do páteřního kanálu i degenerovaný prstenec.
- **Extruze se sekvestrací ploténky** – skrz malé trhlinky v ligamentum longitudinale posterius migruje dřevňové jádro do epidurálního prostoru.



Obr. 1.2: Typy výhřezu meziobratlové ploténky [41].

Klinický obraz kořenového syndromu

Příznaky se objevují v oblasti, kde nervový kořen zásobuje danou svalovou oblast. Neurologické postižení představuje hyporeflexii až areflexii náležitých šlachových reflexů. V postižené svalové oblasti se objevuje snížené svalové napětí, snížená svalová síla a spasmy paravertebrálních svalů. Při dlouhotrvajícím útlaku je patrná hypotrofie svalů na bolestivé dolní končetině. V daném úseku dysfunkce nervového zásobení vzniká senzitivní deficit, kdy je přítomná hypestezie. V některých případech dochází i k hyperstezii. V postižené oblasti

se vyskytují hyperalgické kožní zóny, bolestivé periostové body, případně snížená kloubní vůle v jednotlivých obratlech celé páteře. [17]

1.3.4 Diagnostika výhřezu meziobratlové ploténky

Pro stanovení správné diagnózy je nutné provést důkladné vyšetření, které zahrnuje odběr anamnestických dat, neurologické vyšetření a speciální napínací testy. Nicméně některé zdroje uvádí, že neurologické testovací postupy mají omezenou celkovou diagnostickou přesnost při detekci hernii disku s podezřením na radikulopatii. [36] Proto při diagnostice zahrnujeme vyšetření a to pomocí zobrazovacích metod, které bezpečně odhalí výhřez meziobratlové destičky.

Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření poskytuje informace o stupni poškození nervového systému a lokalizaci výhřezu. Toto vyšetření je nezbytné pro další diagnostické postupy, léčbu a prognózu onemocnění. Vyšetření je prováděno systematicky od hlavy až k nohám. Skládá se z vyšetření reflexů, pohyblivosti, svalové síly, trofiky, cití a statického a dynamického vyšetření páteře. V některých případech je nutné vyšetření délky dolních končetin, vyšetření pánve, kyčelních a ramenních kloubů. Pro stanovení kořenového syndromu používáme vyšetření napínacích manévrů, které přináší informace o stavu spinálních kořenů a periferních nervové soustavy v souvislosti s onemocněním. Mezi nejčastěji používané provokační manévry při podezření na výhřez v bederní oblasti páteře patří Laségův manévr a Bragardův test. [17]

- **Laségův manévr.** Pro diagnostiku hernie disku se používá test flexe DK v kyčelním kloubu a to buď v supinační poloze nebo vsedě. Test prováděn v supinační poloze je přesnější, neboť je přítomná vyšší citlivost pro hernii. Pozitivní výsledek je definován, když pozorujeme vystřelující bolest už při 30 až 70 stupních při flexi v kyčelním kloubu. Čím je výsledná hodnota testu nižší, tím je hernie disku zřetelnější. [5]
- **Bragardův test.** Při Laségově zkoušce pacient může pociťovat bolesti nebo pnutí svalů na zadní straně stehna a pod kolenem a to z důvodu odpovídajících zkrácených svalů. Taková bolest je přesně lokalizovatelná a nikam nevystřeluje.

K přesnému rozlišení bolesti zkrácených svalů zadní strany stehna od vystřelujících bolestí při útlaku nervového kořene, můžeme využít Bragardův test, což je obměna Laségova testu. Nejprve zvedneme pasivně extendovanou dolní končetinu až do nástupu bolesti. Dále snižujeme ohnutí v kyčelním kloubu až do doby, kdy postupně ustupuje bolest v dolní končetině. Posléze pasivně uvedeme končetinu do dorzální flexe nohy, čímž

docílíme většího pnutí n. ischiadicus. Pakliže změněná poloha dolní končetiny irituje kořenovou bolest, znamená to, že příčinou bolesti je útlak nervového kořene. U zkrácených svalů zadní strany stehna, nedochází při provedení dorzální flexe nohy k iritaci kořenové bolesti a daný pohyb je pro pacienta nebolestivý. [6]

Vyšetření pomocí zobrazovacích metod

K určení přesné diagnózy hernie disku je nezbytné zobrazení jednotlivých interních struktur páteře. Z nejčastějších metod používáme nativní radiogram, magnetickou rezonanci, výpočetní tomografii anebo perimyelografii.

- **RTG.** Pomocí nativního radiogramu nelze přesně odhalit výhřez meziobratlové ploténky, útlak kořene nebo stenózu páteřního kanálu, neboť neudává informace o chorobném stavu měkkých tkání a struktuře míchy.
- **MRI.** Magnetická rezonance je nejvhodnější zobrazovací metoda pro diagnostiku hernie disku. Určuje velikost výhřezu ploténky, stupeň utlačení, lokalizace výhřezu, podává informace o kostních změnách v páteřních obratlech, kloubních plochách a vazech páteře. Viz 1.3.
- **CT.** Pokud nelze provést MRI volíme výpočetní tomografii. Odhalí výhřez v 90 procentech případu. Podává informace o patologii páteřního kanálu, zobrazí měkkými tkáněmi utlačovaný durální vak se sekvestrem chrupavky a přesně udá jeho polohu v páteřním kanálu. Kontrastní látka rozezná jizevnatou tkáň od opakovaného výhřezu ploténky nebo hypertrofii ligamentum flavum od spondylotických změn. Jistou vadou v tomto případě je radiační zatížení a limitující vyšetření na dva až tři páteřní segmenty.
- **PMG.** Perimyelografie se využívá velmi ojediněle ve zvláštních případech jako je utržení nervové pleteně, při chronickém zánětu arachnoidey nebo když je magnetická rezonance z nějakých příčin kontraindikována. Při kombinaci s CT hodnotí příčné prostory míchy. [17]

1.4 Léčba

Pro řešení výhřezu meziobratlové ploténky používáme dvě metody řešení a to konzervativní nebo operační léčbu. Níže jsou popsány typy konzervativní léčby jako jsou kořenové obstřiky, farmakoterapie, léčebná tělesná výchova a korekční fyzioterapie. Nedílnou součástí je aktivace hlubokého stabilizačního systému a eliminace bolesti pomocí fyzikální terapie. Chirurgickou léčbu zahrnují různé operační přístupy, které jsou v této kapitole detailně popsány.



Obr. 1.3: MRI snímek vyklenuté ploténky [34].

1.4.1 Konzervativní léčba

Tento typ léčby zahrnuje léčení maximálně do 6 týdnů od nástupu obtíží. Pokud by výhřez ploténky nebyl operačně řešen ani po 6 týdnech, je pacient ohrožen ireverzibilního poškození nervového kořene. [3]

Mezi klasická konzervativní opatření patří fyzioterapie, aplikace tepla, polohování a analgezie. Když je disková tkáň v diskovém poli vytažena, avšak anulus fibrosus je neporušený, existuje velká šance, že konzervativní řízení v kroku bude mít za následek návrat vytěsněné tkáně do středu disku. [19]

Farmakoterapie

Pro léčbu vertebrogenních kořenových syndromů jsou předepisovány antirevmatika, analgetika a myorelaxancia. Mnohdy mohou být v kombinaci s lokálními anestetiky, kortikosteroidy, antikonvulzii, antidepresivy a léky podporující regeneraci periferního nervu. Opioidní látky jsou indikovány pouze při neustupujících bolestech i po podání analgetik a antiflogistik [1, 18].

- **Kořenové obstríky.** Tato léčba zahrnuje aplikaci injekce do epidurálního prostoru anebo přímo do výhřezu ploténky. Kortikosteroidy vedou ke snížení zánětu a mohou poskytnout mírné krátkodobé snížení bolesti. Aplikace injekce však neřeší dlouhodobé poškození funkce vyhřezlé ploténky. [5]

Fyzikální terapie

Z účinků fyzikální terapie využíváme zejména analgetický účinek. K léčbě můžeme využít termoterapii, kdy pacienti s onemocněním bederního disku zaznamenávají úlevu teplem ve všech jeho formách, ať už v místním použití tepla nebo v teplém podnebí. Studená, na druhé straně, vyvolává příznaky i při absenci jiných mechanických vlivů. Příčinný mechanismus pro toto nebyl dosud zcela vysvětlen [19]. Pro odstranění bolesti můžeme zvolit elektroterapii, kde využíváme Träbertův proud, Träbertův proud v tetrapolární aplikaci, distanční elektroterapii, TENS (transkutánní elektroneurostimulace) kontinuální nebo randomizovaný v tetrapolární aplikaci anebo TENS burst. [37]

Léčebná tělesná výchova

Na rehabilitačním oddělení pacient absolvuje cvičební jednotky, které vedou ke zvýšení kloubního rozsahu a zvýšení svalové síly dolních končetin, posílení svalového korzetu trupu, protažení zkrácených svalů a zlepšení svalové rovnováhy. Pacient cvičí na zádech, na břicho posléze ve vzporu klečmo. Dále u pacientka provádíme nácvik správného držení těla a správné provedení pohybových stereotypů. Důležité je dodržovat režimová opatření, které zahrnují žádné předklony, záklony a rotace. Z těchto důvodů je nutné, aby byl pacient vertikalizován přes břicho. Pacient má kontraindikovanou i chůzi po schodech, musí stále udržovat napřímenou páteř. [29]

- **Aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře.** Jednou z nejdůležitějších terapií při výhřezu meziobratlové ploténky je ovlivnění hlubokého stabilizačního systému páteře, ve zkratce udávané jako HSSP (hluboký stabilizační systém páteře). Funkcí tohoto systému je zpevnění hlubokých svalů okolo páteře, jenž způsobuje stabilizaci celé páteře v našem pohybovém chování. Aktivace těchto svalů můžeme dosáhnout v jakékoli poloze – vsedě, vleže, ve stoji. Do HSSP patří zejména m. transversus abdominis, bránice, svaly pánevního dna a krátké hluboké svaly páteře. Tyto svaly jsou provázané ve svalové souhře, což znamená, že pokud vyšetříme poruchu u jednoho z těchto svalů, lze ji předpokládat i u těchto ostatních svalů. Poruchy tohoto systému vedou k vertebrogením poruchám. [18] [26]
- **Proprioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata.** Cílem této metody je ovlivnění aktivity motorických neuronů předních míšních rohů prostřednictvím dostředivých signálů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů. Motorické neurony jsou ovlivňovány i odstředivými signály z mozku, která reagují na dostředivé signály vedoucí z hmatových, zrakových a sluchových receptorů.

Při tomto cvičení terapeut učí pacienta provádět jednotlivé cviky v diagonálách, přičemž dochází k aktivaci svalových smyček, které vedou k aktivaci správných pohybových stereotypů. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace využívají různé techniky – technika pomalého zvratu, výdrže a následné relaxace anebo akce a následné relaxace. [10]

- **Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové.** Tento koncept používá dva stupně motorického učení. První stupeň se zabývá zvládnutím nového pohybu a následným vytvořením funkční dráhy mezi mozkem a částí těla, která je ovlivňována. Zřetelný význam zde má mozková kůra v okruhu praientálního a frontálního laloku. Toto řízení na úrovni mozkové kůry je velmi náročné a vyčerpávající, neboť pacient se musí na daný cvik velmi soustředit. Oproti tomu druhý stupeň řízení je po kontrolou podkorových center. Toto cvičení je pro pacienta méně náročné a méně únavné. Při tomto řízení dochází k automatizaci pohybových stereotypů, na kterými pacient nebude již muset přemýšlet. [16]
- **Akrální koaktivační terapie.** Akrální koaktivační terapie nebo-li ACT využívá poloh motorického vývoje dítěte současně s motorickým učením. Tato metoda používá nácvik pohybových vzorů na základě vzporu o akrum v rozličných polohách. Při opakování tohoto cvičení dochází k přeměně motorických stereotypů. Při osvojení těchto stereotypů je pacient schopen je používat automaticky. Cílem tohoto učení je napřímení páteře se stálým udržením při vzporu.[40]
- **Postizometrická relaxace dle Lewita.** Tato metoda se využívá k ovlivnění svalových spasmů a spouštěvých bodů ve svalech. Současně odstraňuje bolest a připravuje svaly na jejich následnou aktivizaci. Princip této metody spočívá v předpětí konkrétního svalu, kterého dosáhneme tak, že terapeut pasivně protáhne sval v co největším možném protažení. Posléze dochází k mírné izometrické kontrakce, kdy pacient na deset sekund klade odpor proti směru protažení. Následně dochází k relaxaci daného svalu. Doba relaxace svalu, trvá tak dlouho dokud terapeut pocítuje, že se sval prodlužuje. Tato technika využívá facilitačního a inhibičního mechanismu dechu. [20]
- **Techniky měkkých tkání.** Tyto techniky slouží k ovlivnění elasticity a pohyblivosti měkkých tkání vůči sobě a vůči ostatním strukturám. Jestliže-li chceme ovlivnit měkkou tkáň je nejprve nutné dosáhnout její bariéry a posléze změnou intenzity, tlaku popřípadě tahu dochází k fenoménu uvolnění. Ovlivnění těchto tkání je nezbytné, neboť zanedbání případně dlouhodobě přetěžování vede ke funkčnímu svalovému omezení a ke snížení kloubní pohyblivosti. [20]
- **Korekční fyzioterapie.** Metodika korekční fyzioterapie zahrnuje tzv.

školy zad. Do těchto škol patří cvičení dle McKenzie, spinální cvičení dle Čumpelíka, Bruggerův koncept, spinální cvičení dle Schrottové, cvičení dle Mojžíšové atd. Tato metodika je řízena individuálně účelným korekčním účinkem. Jednotlivé prvky jsou sestaveny tak, aby přinášely okamžitou úlevu bolestí zad, uvolnění napětí svalů. [18]

- **Spinální cvičení dle Čumpelíka.** V tomto cvičení dochází k ke změně přenosu informací z centra do periferie a tím ke změně motorické odpovědi centrálního nervového systému. Základním pilířem je napřímení páteře, které pacient udržuje po celou dobu cvičení. Cílem tohoto cvičení je uvolnění ztuhlých zad a zlepšení stability zad. Protahování zádových svalů a aktivace hlubokých svalů páteře se současným dýcháním, které vede k odstranění bolesti zad. [18]
- **Terapie dle McKenzie.** Terapie dle McKenzie vychází z principu, že počáteční příčina bolesti páteře má mechanický základ a proto ji lze řešit mechanicky. Pro toto cvičení je nesmírně důležité vynechat jakákoli další cvičení. Základem je nemíchat cvičení dle McKenzie s dalšími cvičeními, byť pro jiné účely jako je například zlepšení fyzické kondice. K dalším cvičením se může pacient vrátit až po celkovém odeznění bolesti zad. Hlavním cílem cvičení je úleva od bolesti a navrácení fyziologické pohyblivosti zad. Cviky jsou navrženy tak, aby odstranili jakoukoliv distorzi nebo vyklenutí meziobratlové destičky. Jedním z doporučením je, aby po každé cvičební jednotce byla provedena korekce stoje pro správné držení těla. Tímto jednoduchým krokem docílíme, že se pacient bude snažit udržovat správné držení těla i po odchodu z ordinace a tím pak zabráníme dalšímu návratu výhřezu meziobratlové ploténky. Účinky prováděných cviků jsou mnohdy velmi rychlé. Snížit intenzitu bolesti nebo lokalizaci bolesti je možné dosáhnout po provedení deseti až dvanácti cviků. [22, 28]

1.4.2 Operační léčba

Operační léčbu volíme pokud je klinicky prokázána radikulopatie, jestliže je zobrazovacími metodami diagnostikován útlak kořene a současně pokud selhala veškerá konzervativní léčba [5]. Analýza úmyslné léčby ukázala statisticky významnější úlevu od bolesti nohou ve prospěch raného chirurgického výkonu ve srovnání s prodlouženou konzervativní péčí v období 3 měsíců [13]. Některé důkazy naznačují, že opožděné chirurgické zákroky mohou omezit účinnost chirurgického zákroku [23]. Pro odstranění tlaku na nervové struktury používáme několik operačních přístupů.

- **Microdisektomie** spočívají v odstranění celé meziobratlové ploténky

anebo části intervertebrálního disku, který způsobuje tlak na nervový kořen, který způsobuje bolest. [3]

- **Hemilaminektomie.** Tento operační přístup spočívá v jednostranném odstranění poloviny oblouku. Tento typ operační léčby se používá u jednostranného útlaku kořene. [3]
- **Laminektomie.** Tento operační přístup spočívá v odstranění celého oblouku páteře anebo pouze střední části oblouku. K provedení laminektomie je nutné začít řez v úrovni pod hernii disku. Například u výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu L4/L5, je řez proveden pod okrajem segmentu L5. [8]
- **Chemonukleolýza.** Tento typ léčby spočívá v injekční aplikaci proteolytického enzymu chymopapainu. Tento enzym je aplikován do postiženého místa disku, jenž způsobuje zanikání střední části disku. Aplikace injekce probíhá za stále kontroly RTG.[3] Autoři Lühmann, Burkhardt-Hammer, Borowski, Raspe dospěli k závěru, že chemonukleolýza může být přechodnou léčbou mezi konzervativní a chirurgickou péčí. [21]

1.4.3 Prevence vertebrogenních obtíží

Správné nastavení osového orgánu, nám umožní vykonat správný pohyb na periferii. Od správného nastavení postury se odvíjí postavení jednotlivých segmentů těla. Správného stoje můžeme dosáhnout dodržováním jednoduchých základních pravidel. Naši největší pozornost zaujímá pánev a páteř. Pro správné nastavení pozice pánve si můžeme představit, jako kdyby naše pánev představovala velký lavor, který je až po okraj naplněn vodou. Cílem této představy je udržení pánve v jedné rovině, aby z lavoru neunikla ani kapka vody.

V dnešní době není sedavé zaměstnání žádnou výjimkou. Nesprávný sed výrazně napomáhá k výhřezu meziobratlové ploténky. Pro udržování fyziologického sedu je důležitá poloha dolních končetin na úrovni kyčelních kloubů, kdy chodidlo svírá s bércelem pravý úhel, stejně tak bérce s kyčlí a kyčel s osou trupu. Pánev je mírně naklopena dopředu. [7]

Správné zvedání těžkých břemen zahrnuje dvě zásady. Pohyb začínáme dolními končetinami od sebe, kdy jsou pokrčeny v kolenních i kyčelních kloubech a trup je nakloněn, co nejvíce k danému předmětu. S rovnou páteří, napínáme dolní končetiny a postupně zvedáme břemeno. To nejhorší, co můžeme pro naši páteř udělat je zvednout břemeno s propnutými dolními končetinami a ohnutou páteří. Tímto způsobem působí vysoký tlak na meziobratlovou ploténku jedním směrem, při následném zvednutí hrozí uskřínutí dřevňového jádra ploténky. Musíme-li břemeno odložit používáme stejný mechanismus. Jestliže-li odkládáme břemeno stranou, pokaždé přeslápeme na místě při otáčení trupu ke straně. Nikdy se nesmíme otočit za trupem. Tento případ vede k zatížení

meziobratlové destičky v rotaci, což způsobuje extrémní zatížení na ploténku, který se ploténka opotřebovává. [29]

2 Speciální část

2.1 Metodika práce

Tato bakalářská práce byla vytvořena na základě souvislé odborné praxe v termínu od 8. ledna 2018 do 2. února 2018 na oddělení Rehabilitační a fyzikální medicíny v Ústřední vojenské nemocnici v Praze.

Tato práce se skládá ze 2 částí: části teoretické a části speciální. Teoretická část pojednává o odborných poznatcích o dané diagnóze. Speciální část je vypracována jako kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po diskektomii bederní páteře v oblasti L4/L5. Kazuistika se skládá z vstupního kineziologického rozboru, krátkodobého a dlouhodobého plánu, průběhu terapie, výstupního kineziologického rozboru. V závěrečné části je uvedeno zhodnocení efektu provedené terapie.

Prováděná fyzioterapeutická péče probíhala během souvislé odborné praxe. Pacientka byla hospitalizována na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v ÚVN. Po dobu hospitalizace pacientka docházela na 2 terapeutické jednotky denně. Dopolední cvičení, které probíhalo 30 minut vedla vždy odborná fyzioterapeutka, odpolední cvičení pacientka absolvovala se mnou, kdy cvičení odpovídalo časovému rozmezí 30 – 60 minut.

Všechny vyšetřovací a terapeutické postupy byly prováděny neinvazivně, pod vedením odborného supervizora. V rámci terapeutické jednotky jsem používala pouze postupy, které jsem se naučila během tří-letého studia fyzioterapie. Pro vyšetření byly použity metody: vyšetření soběstačnosti, vyšetření aspektů a palpací, vyšetření stoje, chůze, vyšetření reflexních změn dle Lewita, vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy, vyšetření pohyblivosti krční páteře. Dále byla pro vyšetření použita metoda goniometrie a svalový test dle Jandy, antropometrie, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, vyšetření kloubní vůle, neurologické vyšetření a vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle australské školy a dle Koláře. Při terapii byly použity tyto rehabilitační pomůcky: overball, thera band, labilní plochy, míčky a polohovací pomůcky. Mezi techniky, které byly používány patří postizometrická relaxace dle Lewita, techniky měkkých tkání dle Lewita, mobilizace a manipulace dle Lewita, proprioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata, cvičení pro korekci stoje, chůze a svalových dysbalancí, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, aktivace hlubokého stabilizačního systému dle australské školy.

Bakalářská práce byla uskutečněna za informovaného souhlasu pacienta, který byl všemi záměry obeznámen a schválena etickou komisí FTVS UK viz. příloha 1.

2.2 Základní údaje

- **Vyšetřovaná osoba:** L. R., žena
- **Ročník:** 1946: Ročník: 1946
- **Diagnóza:** Diskektomie bederní páteře v oblasti L4/L5

2.3 Anamnéza

2.3.1 Status praesens:

Pacientka je hospitalizovaná v ÚVN po operaci bederní páteře pro masivní výhřez meziobratlové ploténky v oblasti L4/L5, nyní 6. den po operaci.

Objektivně

Pacientka je při vědomí, plně orientována, spolupracuje, fatické funkce v normě, bez dysarthrie, mírná asymetrie postavy a antalgické držení těla. Nepoužívá žádnou ortopedickou pomůcku.

- Váha: 93 kg
- Výška: 172 cm
- BMI: 31,4
- TK: 160/90 mmHg
- Tep: 74/min
- Dechová frekvence: 15/ min
- Teplota: 36,6 stupňů

Subjektivně

Pacientka je po operaci takřka bez bolestí, stěžuje si pouze jen na mírné bolesti operační rány, mírné snížení citlivosti prstů PDK (3.,4.,5.). Citlivost udává na 60 procent. Po operaci pocituje mírnou tuhou bolest v bederní oblasti oboustranně. Bolest nikam nevystřeluje a je dobře lokalizovatelná. Na stupnici udává VAS 3, bolest pozoruje i v klidu. Pro zmírnění bolesti pacientce pomáhá chůze. Pocituje blokádu a bolest L kolene, zejména v oblasti patelly, VAS 4, dále si stěžuje na časté křeče na přední straně stehna LDK. V klidu je pacientka bez bolesti, proto pro úlevu volí polohu vleže na zádech s podloženým L kolenem.

2.3.2 Rodiná anamnéza

- Matka zemřela v 56 letech rakovinu prsu
- Otec zemřel v 42 letech rakovinu žaludku

- Bratr a sestra zcela zdraví

Osobní anamnéza

Dřívější onemocnění:

- od dětství mívá migrény,
- systémová arteriální hypertenze,
- glaukom,
- hyperurikémie,
- poruchy metabolismu lipoproteinů,
- varixy DKK,
- 2007 – St.p. Hluboké žilní trombóze PDK,
- osteoporóza, gonartróza 1.sin - řešeno TEP,
- 2017 - Hypakuze na pravé ucho, vertiginózní syndrom,
- chronické lumbalgie, chronická radikulopatie iritačně zániková L5 vpravo.

Operace:

- 1963 – st. p. appendektomii,
- 2016 - st. p. implantaci TEP gen 1. Sin,
- 2018 - st. p. diskektomii objemné protruze meziobratlové plotny L4/L5 segmentu páteře.

Nynější obtíže:

od května 2016 pacientka trpěla chronickými lumbalgiemi s propagací do PDK, proti bolesti pomohla infúze. Návrat bolestí v březnu 2017, byla indikována opět infúze, ale tentokrát bez efektu. V srpnu 2017 aplikace hlubokého obstríku páteře, druhý obstrík aplikován v září 2017, oba obstríky bez efektu. Rozvoj parézy L5 a hypestezie L5 vpravo. Od října 2017 zhoršení bolestí rozvoj parézy L5 a hypestezie L5 vpravo. Bolest přetrvávala jak v klid, tak při zátěži. Z důvodu bolesti pacientka trpěla nespavostí, pro úlevu od bolesti pacientka volila polohu na břiše. V prosinci 2017 se pacientka vyšetřena na MRI, nález: objemná drozomediální protruze ploténky L4/L5 se stenózou páteřního kanálu. Dne 18.1.2018 se podrobila operaci na lůžku neurochirgické kliniky ÚVN. Provedena byla hemilaminektomie segmentu L4/L5 a diskektomie. Po operaci je takřka bez bolestí, s přetrvávající sníženou citlivostí prstů PDK (3.,4.,5.).

2.3.3 Gynekologická anamnéza

- 2 porody - fyziologické, bez potratů,
- menopauza v 53 letech.

2.3.4 Sociální anamnéza

- Vdova,

- bydlí sama,
- doma má 30 schodů.

2.3.5 Pracovní anamnéza

Důchodkyně, dříve sedavé zaměstnání jako technik Kalibrační stanice v Hydrologickém ústavu.

2.3.6 Farmakologická anamnéza

Užívá pravidelně:

EGILOK	1 - 0 - 1 při vysokém TK
KAPIDIN	0 - 0 - 1
GOPTEN	1 - 0 - 0
DETRALEX	2 - 0 - 0
ROSUCARD	0 - 0 - 1
LETROX	1 - 0 - 0
MILURIT 100	0 - 0 - 1
BETAHISTIN – RATIOPHARM	1 - 0 - 1

Tab. 2.1: Léky užívané pacientkou.

2.3.7 Alergie

- Biseptol,
- Claritromycin.

2.3.8 Abusus

- Nekouří,
- alkohol nepije,
- káva 1x denně.

2.3.9 Předchozí rehabilitace

Pro chronické lumbalgie a chronické radikulopatie L5 vpravo r. 2017 opakovaně rehabilitována , vč. metoda McKenzie, 2x podstoupila CT-PRT – bez efektu.

2.3.10 Diferenciální rozvaha

Vzhledem k diagnóze můžeme u pacientky očekávat následující obtíže. Reflexní změny v oblasti celé páteře, zejména v oblasti přechodu L/S páteře. Zhoršená

posunlivost fascií kranio-kaudálním a latero-laterálním směrem v oblasti celé páteře. Prosáknutí, zarudnutí, otok, bolestivost a zhoršenou posunlivost jizvy. Hypertonus svalů v oblasti bederní páteře, obzvláště m. quadratus lumborum. Snížené čítí. Sníženou hybnost kyčelních kloubů do abdukce a zevní rotace a kolenních kloubů do flexe a extenze. Dále sníženou hybnost hlezenních kloubů do dorzální flexe a pronace, metatarzofalangeálních a interfalangeálních kloubů nohy do extenze. Sníženou svalovou sílu PDK – m. extensor digitorum brevis, m. extensor hallucis longus, abduktory a zevní rotátory kyčelních kloubů. Zhoršený stoj a chůze na patách. Hypertonii paravertebrálních svalů v oblasti Th-L bilaterálně. Oslabený hluboký stabilizační systém. Mohla bych očekávat klidovou nebo námahovou dušnost, zhoršené pohybové stereotypy z důvodu antalgického držení těla.

2.3.11 Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta

Důvod přijetí: pacientka přeložena z neurochirurgie ÚVN po operaci bederní páteře pro výhřez meziobratlové plotýnky v oblasti L4/L5.

Status praesens

- Hlava: na poklep nebolestivá, výstupy n. V. nebolestivé, zornice izokorické, foto +, bulby volně, bez nystagmu, cení sym., jazyk se plazí středem, patrové oblouky symetrické.
- Krk: šíje volně, ameningeální.
- HKK: v Migazzini udrží, rr. sym., pyr. jj. irit. 0, taxe přesně, čítí sym., stisk sym., sval. síla 5/5.
- DKK: lasague pozitivní vpravo 60st., v Mingazzini udrží, rr. sym., pyr. jj. irit. 0, taxe přesně, čítí dysestezie vpravo, varixy bilat., bez otoků na DKK, pulzace periferních cév hmatná, chůze antalgická.
- Režimová opatření: bez rozcvičování páteře, bez sedu, bez chůze do schodů.

2.3.12 Indikace k rehabilitaci

Pacientka přijata na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny po diskektomii bederní páteře v oblasti L4/L5, která proběhla 18.1.2018.

2.4 Vstupní kineziologický rozbor

2.4.1 Vyšetření soběstačnosti

Pacientka samostatná, na lůžku mobilní, vertikalizace přes břicho.

2.4.2 Vyšetření aspektů

- Varixy DKK bilaterálně,
- jizva LDK koleno – 15 cm dlouhá, zahojená,
- jizva po diskektomii L4/L5 – lokalizace L3 – S1, sterilně krytá, mírný otok v okolí jizvy
- nádechové postavení hrudníku,
- horní hrudní typ dýchání.

2.4.3 Vyšetření palpací

- Hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L bilaterálně,
- Hypertonus m. quadratus lumborum bilaterálně,
- okolí jizvy tuhé – zhoršená posunlivost ve všech směrech,
- zhoršená posunlivost zádové fascie kraniálním i kaudálním směrem,
- Hypertonus m. trapezius, m. levator scapulae, přítomné trigger pointy bilaterálně,
- Normotonie svalů DKK bilaterálně,
- jizva po TEP kolene 1.sin je protažitelná, volně posunlivá všemi směry, bez zarudnutí,
- patella vlevo nepohyblivá všemi směry.

2.4.4 Vyšetření stoje

Pohled zepředu

- Olovnice prochází středem stojné báze, 2 cm od středu pupíku, středem sternu, středem kořene nosu,
- oporná báze – širší opěrná báze, PDK v zevní rotaci,
- nožní klenba – větší zatížení mediální strany,
- tvar a postavení hlezenních kloubů - varózní postavení,
- kontura lýtkového svalstva - symetrická,
- postavení patelly – levá patella směřuje laterálně,
- kontura a tvar stehenního svalstva - není výrazná kontura m. vastus medialis vlevo,
- pánev – crista v rovině, SIAS v rovině, mírná rotace pánve vlevo
- poloha pupíku – pupík tažen vlevo,
- tonus břišního svalstva – symetrický.

Pohled zezadu

- Olovnice prochází středem stojné báze, intergluteální rýhou, podél páteře a středem hlavy,

- PDK v zevní rotaci,
- opěrná báze - širší, zatížení na vnitřní straně chodidel,
- tvar pat - kulový,
- klenutí hlezenních kloubů - varózní postavení,
- tvar achillových šlach - prochází středem, vpravo - užší, vlevo - mohutnější,
- kontura lýtek - výrazná atrofie pravého lýtka,
- podkolenní rýhy - symetrické,
- kontura stehenního svalstva - symetrické,
- subgluteální rýha - symetrické,
- gluteální svalstvo - symetrické,
- pánev: SIPS v rovině,
- postavení trupu – antalgické držení mírná lateroflexe vlevo,
- tajle - konkávnější tvar vlevo,
- páteř - v ose,
- postavení paravertebrálního svalstva - symetrické,
- postavení lopatky - prominující mediální okraj vlevo,
- postavení ramenního pletence - pravého rameno výš,
- držení a postavení hlavy - hlava v předsunutém držení.

Pohled zboku

Zboku vlevo:

- Olovnice prochází za středem kolenního kloubu, za středem kyčelního kloubu, za středem ramenního kloubu, za páteří, za zvukovodem, což značí mírný předsun těla,
- rozložení váhy - na přednoží,
- postavení hlezenních kloubů - shodné/fyziologické,
- postavení kolenních kloubů - plná extenze v kolenním kloubu,
- kontura stehenního svalstva - symetrická,
- kontura hýždového svalstva - symetrická,
- postavení pánve – mírná rotace vlevo,
- postavení trupu - fyziologické,
- zakřivení páteře - zvýšená hrudní kyfóza hrudní páteře s vrcholem Th1 a koncem Th10, bederní páteř oploštělá
- břišní stěna - prominuje,
- postavení HKK - v předsunutém držení, přímý kontakt dlaní s ventrální stranou steh,
- postavení hlavy – v předsunutém držení.

Zboku vpravo:

- pravý bok je shodný s bokem levým.

Vyšetření na dvou vahách

- Celková váha: 93 kg,
- zatížení LDK: 50 kg,
- zatížení PDK: 43 kg.

Vyšetření rovnováhy

- Rhomberg 1 - negativní,
- Rhomberg 2 - negativní,
- Rhomberg 3 - negativní,
- test dle Véleho:
 - vlevo: norma - 1,
 - vpravo: přitisknuté prsty, lehce porušená stabilita - 2.

Stoj na jedné dolní končetině

- LDK: hra šlach, vyrovnávání v oblasti hlezna, snížená stabilita,
- PDK: hra šlach, vyrovnávání v oblasti hlezna, výrazněji snížená stabilita.

Stoj na špičkách a na patách

Stoj na špičkách pacientka zvládá bez obtíží. Při stoji na patách značná nestabilita, pacientka se neudrží déle než 3 s, dorzální flexe oboustranně dostatečná.

Trendelenburgova zkouška

- LDK: laterální posun, snížená stabilita,
- PDK: laterální posun pánve vpravo, celkově je pozorovatelná nestabilita.

2.4.5 Vyšetření chůze

- Hodnocení dle Jandy: proximální typ chůze – hlavní pohyb se odehrává v oblasti kyčelních kloubů, dominantní aktivita flexorů kyčle, malé odvinutí chodidla,
- pacientka udává pocit tuhého levého kolene uvnitř,
- chůze je stabilní a plynulá,
- chůze bez pomůcky,
- šířka oporné báze – širší,
- úhel vychýlení špiček nohy – zevní rotace PDK
- délka kroku – vlevo kratší,
- odval chodidla – napadá na celé chodidlo PDK, nesymetrické zatížení více po vnitřní straně chodidla,
- osové postavení DK - PDK v zevní rotaci, méně stabilní než LDK,

- pohyb DK - kolena - dochází k plné extenzi vlevo i vpravo,
- kyčle - dochází k plné extenzi vlevo i vpravo,
- pohyb pánve – výrazný laterální posun vpravo,
- pohyb trupu - rigidní,
- postavení páteře - zvýšená kyfóza hrudní páteře,
- pozice hlavy - hlava v protrakci,
- souhyby HK – špatný stereotyp, chybí zkřížený vzor.

Modifikace chůze

- Chůze po špičkách:
 - zvládne, laterální posun pánve vpravo.
- Chůze po patách:
 - pacientka se zvládne na paty pouze postavit na 3s.
- Chůze pozpátku:
 - napadá na celé chodidlo, chybí odval prstců vpravo.
- Chůze v podřepu:
 - bez bolesti, PDK v zevní rotaci.
- Chůze se zavřenýma očima:
 - přepadává z jedné strany na druhou, neorientuje se v prostoru.

2.4.6 Vyšetření reflexních změn

Kůže

- Skin drag: norma.
- Posunlivost a protažitelnost: tužší v oblasti bederní a hrudní páteře.

Podkoží

- Kiblerova řasa: nelze nabrat v bederní oblasti, hůře poddajná v oblasti hrudní páteře bilaterálně.
- Oblast jizvy: okolí jizvy tuhé.

Fascie

- Zádová:
 - Kraniální: zhoršená posunlivost bilaterálně, pocit tuhé bariéry,
 - Kaudální: zhoršená posunlivost bilaterálně, pocit tuhé bariéry,
- krční: zhoršená posunlivost bilaterálně,
- hrudní: zhoršená protažitelnost medio-laterálním směrem vlevo, zhoršená protažitelnost kraniálním směrem vpravo.

Svaly

- Hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L bilaterálně.
- Hypertonus m. quadratus lumborum bilaterálně.
- Četné trigger pointy v oblasti m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně.

2.4.7 Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu

- PDK: pacientka má špatný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu. Pohyb začíná aktivitou hamstringů, až poté se zapojuje m. gluteus maximus, extenzory bederní páteře kontralarterní strany, extenzory bederní páteře homolaterální strany, extenzory přechodu Th-L páteře kontralarterní strany a naposledy se zapojují extenzory přechodu Th-L páteře homolaterální strany.
- LDK: pacientka má špatný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu. Pohyb začíná aktivitou hamstringů, až poté se zapojuje m. gluteus maximus, extenzory bederní páteře kontralarterní strany, extenzory bederní páteře homolaterální strany, extenzory přechodu Th-L páteře kontralarterní strany a naposledy se zapojují extenzory přechodu Th-L páteře homolaterální strany.

Abdukce v kyčelním kloubu

- PDK: u pacientky dochází k tensorovému mechanismu při abdukci v kyčelním kloubu. Při prováděné abdukci dochází k zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu. Je patrný útlum svalů m. gluteus medius a m. gluteus minimus.
- LDK: u pacientky dochází k fyziologické provedení abdukce v kyčelním kloubu. Nejprve se zapojuje m. gluteus medius a m. gluteus minimus, pohyb pokračuje aktivací m. tensor fasciae latae, m. quadratus lumborum, naposledy se připojí břišní svalstvo.

Flexe trupu

Pro kontraindikaci režimových opatření vyšetření neproběhlo.

Flexe šíje

Pacientka začíná pohyb předsunem hlavy, výrazná aktivita m. sternocleidomastoideus bilaterálně, vzdálenost brady od sternu je 5 cm.

Abdukce v ramenním kloubu

- PHK: fyziologický nález. Pacientka pohyb začíná aktivací m. deltoideus, posléze m. supraspinatus, m. trapezius kontralaterální strany, m. trapezius homolaterální strany, m. quadratus lumborum kontralaterální strany.
- LHK: fyziologický nález. Pacientka pohyb začíná aktivací m. deltoideus, posléze m. supraspinatus, m. trapezius kontralaterální strany, m. trapezius homolaterální strany, m. quadratus lumborum kontralaterální strany.

2.4.8 Vyšetření kloubní pohyblivosti

Měřeno SFTR plastovým goniometrem.

HKK – aktivně		
	P	L
ramenní kloub	S: 30 - 0 - 160	S: 30 - 0 - 165
	F: 130 - 0 - 0	F: 140 - 0 - 0
	T: 20 - 0 - 100	T: 20 - 0 - 105
	RF ₉₀ : 70 - 0 - 65	RF ₉₀ : 75 - 0 - 60
loketní kloub	S: 0 - 0 - 140	S: 0 - 0 - 140

Tab. 2.2: Vstupní vyšetření: goniometrie HKK aktivně.

DKK - aktivně		
kloub	P	L
kyčelní kloub	S: 10 - 0 - 110	S: 10 - 0 - 100
	F: 35 - 0 - 15	F: 35 - 0 - 15
	RF ₉₀ : 45 - 0 - 30	RF ₉₀ : 40 - 0 - 30
kolenní kloub	S: 0 - 0 - 125	S: 0 - 0 - 90

Tab. 2.3: Vstupní vyšetření: goniometrie DKK aktivně.

Páteř – aktivně	
C páteř	S: 45 - 0 - 30
	F: 35 - 0 - 35
	R: 50 - 0 - 45
Th páteř	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.
L páteř	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.

Tab. 2.4: Vstupní vyšetření: goniometrie C páteře aktivně.

HKK – pasivně		
kloub	P	L
ramenní kloub	S: 30 - 0 - 165	S: 30 - 0 - 170
	F: 130 - 0 - 0	F: 140 - 0 - 0
	T: 20 - 0 - 110	T: 20 - 0 - 110
	RF ₉₀ : 80 - 0 - 70	RF ₉₀ : 75 - 0 - 70
loketní kloub	S: 0 - 0 - 140	S: 0 - 0 - 140

Tab. 2.5: Vstupní vyšetření: goniometrie HKK pasivně.

DKK - pasivně		
kloub	P	L
kyčelní kloub	S: 10 - 0 - 110	S: 10 - 0 - 100
	F: 40 - 0 - 15	F: 40 - 0 - 15
	RF ₉₀ : 45 - 0 - 30	RF ₉₀ : 40 - 0 - 35
kolenní kloub	S: 0 - 0 - 130	S: 0 - 0 - 90

Tab. 2.6: Vstupní vyšetření: goniometrie DKK pasivně.

Páteř – pasivně	
C páteř	S: 50 - 0 - 35 F: 35 - 0 - 35 R: 55 - 0 - 55
Th páteř	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.
L páteř	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.

Tab. 2.7: Vstupní vyšetření: goniometrie C páteře pasivně.

2.4.9 Vyšetření pohyblivosti páteře

- C páteř:
 - Čepojevův příznak: vzdálenost C7 + 8cm kranálně: rozvinutí o 2cm
 - mírné omezení pohybu,
 - gbada - sternum: 2 cm – omezení pohybu,
 - Forestierova fleche: 2cm.
- Th páteř a L páteř:
 - Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.

2.4.10 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Svalová skupina/stupeň zkrácení	P	L
m. triceps surae		
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	1	0
flexory kyčelního kloubu		
m. iliopsoas	1	1
m. rectus femoris	1	2
m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu		
krátké adduktory	0	0
dlouhé adduktory	0	0
flexory kolenního kloubu	Z důvodu pozitivního nálezu Laségovy zkoušky nepřesně vyšetřeno.	1
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.	
m. erectores spinae	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.	
m. pectoralis major		
pars clavicularis a m. pectoralis minor	2	2
pars sternocostalis	1	1
pars abdominalis	1	1
m. trapezius	2	2
m. levator scapulae	2	2
m. sternocleidomastoideus	0	0

Tab. 2.8: Vstupní vyšetření: vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.

2.4.11 Svalový test dle Jandy

	PDK	LDK
Kyčelní kloub		
Flexe	4+	5-
Extenze	5-	5-
Addukce	4+	4+
Abdukce	4-	4+
Zevní rotace	5-	5-
Vnitřní rotace	5-	5-
Kolenní kloub		
Flexe	5-	4-
Extenze	5-	4-
Hlezenní kloub		
Plantární flexe m. triceps surae	5-	5-
Plantární flexe m. soleus	5-	5-
Supinace s dorzální flexí	4-	5-
Supinace s plantární flexí	5-	5-
Plantární pronace	3+	5-
Metatrzo-falangové klouby prstů nohy		
Flexe 2. – 5. Prstu	3+	5-
Flexe v základním článku palce	4+	5-
Extenze	4-	5-
Addukce	4-	5-
Abdukce	4-	5-
Mezičláňkové klouby prstů nohy		
Flexe IP 1	4-	5-
Flexe IP 2	4-	5-
Mezičláňkový kloub IP palce nohy		
Flexe	4-	5-
Extenze	4-	5-

Tab. 2.9: Vstupní vyšetření: vyšetření svalové síly dle Jandy.

Krk	
Obloukovitá flexe	5-
Test pro sunutí vpřed	5-
Extenze	5-

Tab. 2.10: Vstupní vyšetření: vyšetření svalové síly krční páteře dle Jandy.

2.4.12 Antropometrie

	P(cm)	P(cm)	rozdíl (cm)
DKK			
Délkové míry			
anatomická	85	85	
umbilikální	107	107	
funkční	90	90	
délka stehna	44	44	
délka bérce	41	41	
Obvodové míry			
obvod stehna 15 cm nad patellou	51	51	
obvod stehna 10 cm nad patellou	47	48	1
obvod přes patellu	42	44	2
obvod přes tuberositas tibiae	42	44	2
obvod lýtky	39	41	2
obvod kotníku	25	25,5	0,5
obvod přes patu	35	35	
obvod přes nárt	25	24	1

Tab. 2.11: Vstupní vyšetření: antropometrie DKK.

2.4.13 Vyšetření kloubní vûle

Otevírání kloubní štěrbiny medio-laterálně

- Mediálně:
 - vlevo: 1 - snížená kloubní vûle, snížená hybnost kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vûle, normální rozsah pohybu kloubu.
- Laterálně:
 - vlevo: 1 - snížená kloubní vûle, snížená hybnost kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vûle, normální rozsah pohybu kloubu.

Patella

- Latero-laterální posun:
 - vlevo: 1 - snížená kloubní vûle, snížená hybnost kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vûle, normální rozsah pohybu kloubu.
- Kroužení :
 - vlevo: 1 - snížená kloubní vûle, snížená hybnost kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vûle, normální rozsah pohybu kloubu.
- Kaudální posun:

- vlevo: 1 - snížená kloubní vůle, snížená hybnost kloubu,
- vpravo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu.

Fibula

- Ventrálně:
 - vlevo: 1 - snížená kloubní vůle, snížená hybnost kloubu,
 - vpravo: 1 - snížená kloubní vůle, snížená hybnost kloubu.
- Dorzálně:
 - vlevo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu.

2.4.14 Hodnocení stabilizačních schopností

Testování dle Australské školy

- Test vtahování břišní stěny:
 - dochází k vytlačování m. transversus abdominis,
 - dochází k souhybům pánve.
- Palpační test m. multifidi:
 - dochází k antevertzi pánve, zvýšené aktivity v hrudní oblasti.

Testování dle Koláře

- Test extenze v kyčli:
 - nízká aktivita gluteálních svalů a laterální skupiny břišních svalů,
 - pánev přechází do antevertze.
- Test flexe v kyčli:
 - při provedení se hrudník nastavuje do inspiračního postavení,
 - umbilicil se pohybuje kraniálně,
 - chybí aktivita laterální skupiny břišních svalů.

2.4.15 Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů DKK

- Patelární (L2- L4) – 3 normoreflexie, bilaterálně,
- Achillovy šlachy (L5-S2) – 3 normoreflexie, bilaterálně,
- medioplantární (L5-S2) – 3 normoreflexie, bilaterálně.

Vyšetření cití DKK

- Povrchové:
 - vpravo:

- * L4, S1: v normě,
- * L5: hypestezie v oblasti prstů PDK (3.,4.,5.), citlivost udává na 60 procent
- vlevo:
 - * L4, L5, S1: v normě,
- hluboké:
 - pohybovit bez patologického nálezu bilaterálně,
 - polohovit bez patologického nálezu bilaterálně.

Zánikové pyramidové jevy DKK

- Mingazziniho příznak – negativní bilaterálně,
- fenomén retardace – negativní bilaterálně,
- příznak Barré – negativní bilaterálně.

Iritační pyramidové jevy DKK

- Babinského reflex – negativní bilaterálně,
- fenomén dle Roche – negativní bilaterálně,
- Chaddockův příznak – negativní bilaterálně,
- Oppenheimův příznak – negativní bilaterálně.

Mozečkové funkce

- Taxe:
 - HKK: z upažení prst na špičku nosu: normometrie- bilaterálně,
 - DKK: z natažených DKK pata nad patellu: normometrie – bilaterálně.
- Diadochokináza: bez patologického nálezu.

Napínací manévry

Laségova zkouška:

- vlevo – negativní,
- vpravo – pozitivní 60 stupňů.

2.4.16 Závěr vyšetření

Po operaci pacientka pocituje jen mírné bolesti operační rány. Před operací střílela ostrá bolest po zevní straně PDK až do prstů, nyní pacientka cítí úlevu od bolesti. Pacientka je soběstačná, mobilní, dodržuje režimová opatření, z lůžka se zvedá přes břicho.

U pacientky bylo zjištěno nádechové postavení hrudníku, což souvisí s horním hrudním typem dýchání. Z důvodu antalgického držení těla před a po operaci má pacientka značné reflexní změny v úseku celé páteře, výrazný je zejména hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti přechodu Th-L oboustranně. Reflexní změny byly vyšetřeny i v m. quadratus lumborum, m. trapezius, m. levator scapulae bilaterálně. Zhoršená je protažitelnost fascií v bederní a hrudní oblasti. Okolí jizvy bylo zatuhlé.

Při vyšetření stoje byla zjištěna zvětšená oporná báze, která představuje celkovou nestabilitu pacientky. Aspekčně je zřetelná anteverze pánve, jenž má jistý dopad na zatížení meziobratlových destiček. Pacientka více zatěžuje LDK a z tohoto důvodu je zřejmě jednostranně mohutnější Achillova šlacha, u vyšetření obvodů byla zjištěna atrofie pravého lýtka o 2 cm. Je možné, že z důvodu TEP kolene 1. sin je patella defigurována laterálně, chybí kontura m. vastus medialis vlevo, jenž značí hypotrofii a může napomáhat lateralizaci patelly. Jelikož pacientka před operací trpěla bolestí, která radikulárně vystřelovala do PDK je možné, že PDK byla z důvodu bolesti a oslabení při stoji a chůzi opomíjena. Při stoji i chůzi je PDK zevně rotována s tím souvisí zhoršené odvíjení chodila, což se projevuje asymetrickým zatížením chodidel zejména na mediální straně. Současně dochází ke špatnému stereotypu chůze, kdy pacientka neodvíjí chodidlo PDK a hlavní pohyb odvíjí v kyčelních kloubech. PDK je stále v zevní rotaci a chybí zkřížený vzor chůze.

U pacientky byl vyšetřen zkrácený m. pectoralis major et minor oboustranně, což je zřejmá příčina protrakce obou ramen. Dále byl vyšetřen zkrácený m. trapezius a m. levator scapulae, na dolních končetinách m. iliopsoas, m. rectus femoris oboustranně a m. soleus vpravo.

Z důvodu hernie disku v oblasti L4/L5 měla pacientka před operací přítomný kořenový syndrom v oblasti L5. Jelikož po operaci nebyla ještě navrácena úplná citlivost a svalová síla v dermatomu L5 pacientka není schopna chůze po patách, i přesto že je oboustranně přítomná dostatečná dorzální flexe hlezna. Na paty se postaví pouze po dobu 3 sekund. Zároveň přetrvává hypestezie 3 – 5. prstce, jejichž citlivost pacientka udává na 60 procent.

Při vyšetření Trendeleburgovy zkoušky byl zjištěn oslabený laterální korzet pánve a proto při abdukci PDK dochází v kyčelním kloubu k tensorovému mechanismu, jenž značí oslabení m. gluteus medius et minimus. Flexi šíje začíná pacientka předsunem, což může poukazovat na přetížení m. SCM.

Z důvodu TEP 1. sin je maximální flexe v levém kolenním kloubu 90 stupňů aktivně i pasivně. Zde je přítomný mírný otok kolenního kloubu – 2 cm. Pacientka si během vyšetření stěžovala na bolestivost levého kolenního kloubu. Tuto bolest může způsobovat zhoršená kloubní vůle patelly ve všech směrech a fibuly ventrálním směrem. Z důvodu útlaku kořene L5 a tím zhoršené inervace

odpovídajícího dermatomu došlo k úbytku svalové síly laterální strany bérce stupeň 4 a svalů 3 - 5. prstce - stupeň 3.

Dle vyšetření australské školy a testů dle Koláře má pacientka oslabený hluboký stabilizační systém.

2.5 Krátkodobý rehabilitační plán

- Aktivace HSSP,
- zlepšení posunlivosti a protažitelnosti fascií zad,
- protažení zkrácených svalů,
- zlepšení citlivosti prstů PDK,
- zlepšení kloubní vůle kolenního kloubu LDK,
- zlepšení stereotypu chůze – nácvik zkříženého vzoru,
- edukace pacientky o autoterapii,
- nácvik správného stoje,
- korekce svalových dysbalancí,
- posílení oslabených svalových skupin,
- edukace v péči o jizvu,
- zlepšení kloubního rozsahu levého kolenního kloubu do flexe,
- nácvik dechové vlny a břišního dýchání,
- zlepšení svalové síly prstů PDK,
- ovlivnění hypertonie m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně,
- edukace školy zad pro správné zvedání, nošení břemen a denních činností pacientky,
- zlepšit odvíjení chodila při chůzi.

2.6 Průběh terapie

Pacientka byla hospitalizována na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v ÚVN. Po dobu hospitalizace pacientka docházela na 2 terapeutické jednotky denně. Dopolední cvičení, které probíhalo 30 minut vedla vždy odborná fyzioterapeutka, odpolední cvičení pacientka absolvovala se mnou, kdy cvičení odpovídalo časovému rozmezí 30 – 60 minut. Pro lepší přehled o průběhu terapie je vždy v daný den nejprve uveden obecný popis dopoledních cvičebních jednotek, které byly pod vedením fyzioterapeutky a na kterých jsem nebyla přítomna.

24. 01. 2018

- **Dopolední terapie:** v rámci dopolední cvičební jednotky proběhl pod vedením fyzioterapeutky vstupní kineziologický rozbor, edukace režimových opatření a nácvik ADL TMT dle Lewita pro ovlivnění reflexních změn v oblasti zad, PIR dle Lewita pro ovlivnění zkrácených svalů v oblasti šíje a trakce Cp.
- **Status praesens:** pacientka přeložena z oddělení neurochirurgie, pro následnou rehabilitaci po diskektomii v oblasti L4/L5. Udává jen mírné bolesti operační rány, před operací střílela ostrá bolest po zevní straně PDK až do prstů - hypestezie a snížená svalová síla, nyní úleva od bolesti, částečně přetrvává hypestezie prstů PDK (3.,4.,5.), citlivost udává na 60 procent.
- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:** Vstupní kineziologický rozbor, prevence TEN, napřímení páteře, posílení DKK, kontrola režimových opatření a edukace správného napřímení páteře při pohybu.
- **Návrh terapie:** Aktivní cvičení aker DKK, ACT cvičení, aktivní izolované posilování DKK, edukace školy zad a režimových opatření.
- **Provedení:** rychlé opakované pohyby hlezna do DF hlezna po dobu 30s – 4x. Napřímení páteře dle ACT: základní vzpěr vleže na zádech a na břicho - 4x, posilování DKK ve stoji u madla – extenze, flexe, abdukce v kyčelních kloubech, přenos váhy ze strany na stranu, výpady, podřepy, stoj na špičkách, na patách - každý cvik 4x. Vstávání a uléhání do postele přes břicho tak, že páteř zůstává stále napřímená. Kontraindikovány jsou předklony a záklony, chůze po schodech. Sbírání věcí ze země pouze s rovnými zády ve dřepu nebo ve výpadu.
- **Výsledek:** Pacientka byla edukována o autoterapii, režimových opatřeních, režimu rehabilitace, vhodné obuvi, prevenci TEN, prevenci pádů. Pacientka plně spolupracovala, po cvičení se cítí lépe, pohyb pacientce pomáhá proti bolesti a ztuhlosti zad.
- **Kódy:** 21 011 1x, 21 221 1x, 21 225 1x.

25. 01. 2018

- **Dopolední terapie:** v rámci dopolední cvičební jednotky proběhla terapie pod vedením fyzioterapeutky PIR dle Lewita pro ovlivnění zkrácených svalů DKK, respirační fyzioterapie – nácvik lokalizovaného břišního dýchání a aktivace HSSP, uvolnění planty PDK a facilitace svalů laterálního bérce a plosky chodila PDK s následným aktivním cvičením chodidel.
- **Status praesens:** pacientka se cítí lépe, udává pocit tuhosti v bederní

oblasti. užívá léky proti bolesti, v noci spí dobře, 3x denně si cvičí sama dle ACT, hypestezie prstů PDK (3.,4.,5.), citlivost udává na 60 procent.

- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:** zlepšení posunlivosti zádových fascií, posílení HSSP, edukace správného stoje a opěrných bodů, korekce chůze a svalových dysbalancí.
- **Návrh terapie:** TMT dle Lewita, škola zad, udržení osy kyčel – noha – chodidlo a nácvik správného držení těla, nácvik malé nohy, aktivace HSSP, nácvik správného stereotypu chůze.
- **Provedení:** Uvolnění kraniální a kaudální fascie zad dle Wordovy techniky, nácvik tříbodové opory a korekce stoje před zrcadlem, aktivace HSSP v souhře s břišním dýcháním v poloze na zádech s pokrčenými DKK – flexe v kyčelních a kolenních kloubech, mírná abdukce v kyčelních kloubech. Fyzioterapeut palpuje m. transversus abdominis v oblasti pod SIAS, následně je pacient insturován, jak aktivovat m. transversus abdominis se současným zapojením břišního dýchání - 6x. Nácvik správného stereotypu chůze – pacientka se soustřeďuje na správné odvíjení chodidla a zapojení HKK do zkříženého vzoru.
- **Výsledek:** cíle terapie splněny, terapii toleruje, rehabilitace částečně limitována bolestí levého kolenního kloubu. Pacientka pociťuje celkovou mírnou únavu. Po terapii pociťuje uvolnění zad v oblasti bederní páteře.
- **Kódy:** 21 221 1x, 21 413 1x, 21 717 1x.

26. 01. 2018

- **Dopolední terapie:** v rámci dopolední cvičební jednotky proběhl pod vedením fyzioterapeutky TMT dle Lewita pro ovlivnění bolesti L kolene, PIR dle Lewita pro ovlivnění zkrácených svalů šíje, aktivní cvičení DKK s overballem, nácvik chůze a program virtuální trénink 1km/hod 3 min na přístroji s biologickou zpětnou vazbou ZEBRIS.
- **Status praesens:** pacientka v noci dobře spala, udává pocit tuhosti v bederní oblasti, stěžuje si na bolest L kolene, stále přetrvává hypestezie prstů PDK (3.,4.,5.), citlivost udává na 60 procent.
- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:** zlepšení posunlivosti fascií bederní páteře, zlepšení citlivosti prstů PDK, uvolnění planty, eliminace bolesti L kolene, korekce chůze, posílení HSSP, aktivace plosky.
- **Návrh terapie:** TMT dle Lewita, facilitace dorzálních flexorů a plosky chodidla, škola zad, korekce chůze s trekinkovými holemi, aktivace HSSP, aktivní cvičení svalů plosky nohy.
- **Provedení:** uvolnění kraniální a kaudální fascie zad dle Wordovy techniky, dorzální vějíř a plantární vějíř L chodidla, pohyby do osmiček plosky nohy dle Lewita, mobilizace patelly medio-laterálním směrem, krou-

žením, kranio-kaudálním směrem dle Lewita, nácvik břišního dýchání a aktivace HSSP v souhře s břišním dýcháním v poloze na zádech s pokrčenými DKK – flexe v kyčelních a kolenních kloubech, mírná abdukce v kyčelních kloubech. Fyzioterapeut palpuje m. transversus abdominis v oblasti pod SIAS, následně je pacient vyzván, aby aktivoval m. transversus abdominis a současně zapojil břišní dýchání- 7x, facilitace svalů laterálního bérce, chodidla a prstů PDK pomocí ježka, aktivní cvičení svalů plosky nohy – pídalky vpřed/vzad, vějíř – postupně pokládání jednotlivých prstů na podložku, nordic walking chůze – 100m.

- **Výsledek:** pacientka pociťuje celkovou mírnou únavu. Po terapii pociťuje uvolnění zad v oblasti bederní páteře, zlepšení opory PDK při stoji a chůzi, při chůzi s trekinkovými holemi nezapojuje zkřížený vzor chůze. Díky terapii se povedla částečná eliminace bolesti L kolenního kloubu.
- **Kódy:** 21 221 1x, 21 413 1x, 21 717 1x.

29. 01. 2018

- **Dopolední terapie:** v rámci dopolední cvičební jednotky proběhl pod vedením fyzioterapeutky PIR dle Lewita pro ovlivnění zkrácených svalů DKK, kontrola provedení správného stoje, aktivní cvičení chodila PDK, PNF s therabandem – 2 dg. extenční a 1 dg. flekční vzorec s aktivací HSSP, program virtuální trénink 1km/hod 3 min na přístroji s biologickou zpětnou vazbou ZEBRIS.
- **Status praesens:** pacientka se cítí po terapiích lépe, hůře se jí spí, nemůže najít pohodlnou polohu pro spánek, stěžuje na bolest ramene a šíje vpravo, dle pacientky zřejmě z důvodu špatného přetáčení v noci, udává pocit křečí do přední strany L stehna, stále přetrvává hypestezie prstů PDK (3.,4.,5.), citlivost udává na 60 procent.
- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:** Zlepšení citlivosti prstů PDK, eliminace bolesti P ramene a šíje, protažení přední strany L stehna, uvolnění měkkých tkání L kolene, posílení HSSP, korekce chůze.
- **Návrh terapie:** TMT dle Lewita, PIR dle Lewita, míčkování, centrace P ramene dle Čápové, facilitace dorzálních flexorů a plosky chodila, škola zad, aktivace HSSP s pohybem DKK, škola zad.
- **Provedení:** uvolnění fascie hrudníku medio-laterálním a kranio-kaudálním směrem dle Wordovy techniky, PIR dle Lewita m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně, trakce krční páteře dle Lewita, nácvik retrakce Cp dle McKenzie, centrace P ramene dle Čápové, facilitace svalů laterálního bérce, chodidla a prstů PDK pomocí ježka, PIR dle Lewita m. rectus femoris, m. iliopsoas LDK, míčkování kolenního kloubu LDK , aktivace HSSP v souhře s břišním dýcháním v poloze na zádech s s pokrčenými

DKK – flexe v kyčelních a kolenních kloubech, mírná abdukce v kyčelních kloubech. Následně pacientka aktivuje HSSP, který udržuje po celou dobu provádění cviku. Střídavě posunuje chodidlo 1 DK vpřed po podložce s propínáním kolenního kloubu a opět vrací zpět do pokrčení – 4x.

- **Výsledek:** po terapii pacientka vnímá mírnou eliminaci bolesti L kolenního kloubu a P ramene, pacientka pocituje uvolněnou krční páteř, zlepšení opory PDK při stoji a chůzi, při výdechu u aktivace HSSP se pacientce rozevírají žebra kraniálně, při chůzi s trekinkovými holemi nezapojuje zkřížený vzor chůze.
- **Kódy:** 21 221 1x, 21 413 1x, 21 717 1x.

30. 01. 2018

- **Dopolední terapie:** v rámci dopolední cvičební jednotky proběhl pod vedením fyzioterapeutky TMT dle Lewita pro ovlivnění reflexních změn zad a šíje, PNF s therabandem – 2 dg. extenční a 1 dg. flekční vzorec s aktivací HSSP, program virtuální trénink 1km/hod 3 min na přístroji s biologickou zpětnou vazbou ZEBRIS.
- **Status praesens:** pacientka v noci hůře spala, celkově se cítí unavená, L koleno pocit mírné tuhosti, stále přetrvává hypestezie prstů PDK (3.,4.,5.), citlivost udává na 60 procent.
- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:** posílení HSSP, zlepšení kloubní pohyblivosti L kolenního kloubu, zlepšení svalové síly DKK, škola zad, zlepšení citlivosti prstů PDK, zlepšení stereotypu chůze.
- **Návrh terapie:** aktivace HSSP, nácvik dynamických stabilizátorů DKK s overballem, facilitace dorzálních flexorů a plosky chodidla, korekce chůze s trekinkovými holemi.
- **Provedení:** izometrické posilování svalů DKK vleže na zádech – zatlačování overballu do podložky s extendovaným a posléze flektovaným kolenním kloubem, posunování DK na overballu do flexe v kyčelním a kolenním kloubu, stlačování overballu mezi kolena - 4x, nácvik břišního dýchání a aktivace HSSP v souhře s břišním dýcháním v poloze na zádech s s pokrčenými DKK - flexe v kyčelních a kolenních kloubech, mírná abdukce v kyčelních kloubech. Následně pacientka aktivuje HSSP, který udržuje po celou dobu provádění cviku. Střídavě posunuje chodidlo 1 DK po podložce s propínáním kolenního kloubu a opět vrací zpět do pokrčení – 4x, posléze za stejných podmínek střídavě nadzvedává chodidlo - 4x, stimulace svalů laterálního bérce, chodidla a prstů PDK pomocí ježka, nordic walking chůze – 50m.
- **Výsledek:** zlepšení opory PDK při stoji a chůzi, pacientka si uvědomuje

správného zapojení svalů při aktivaci HSSP, poučena o autoterapii, overball přidělen na pokoj pro samostatné aktivní cvičení DKK.

- **Kódy:** 21 221 1x, 21 225 1x, 21 717 1x.

31. 01. 2018

- **Dopolední terapie:** v rámci dopolední cvičební jednotky proběhl pod vedením fyzioterapeutky TMT a PIR dle Lewita pro ovlivnění reflexních změn v pectorální oblasti, SMS dle Jandy a Vávrové, program virtuální trénink 1km/hod 3 min na přístroji s biologickou zpětnou vazbou ZEBRIS.
- **Status praesens:** pacientka pocituje mírnou celkovou únavu, postupně se upravuje citlivost i síla svalů PDK. Citlivost zlepšena na 70 procent.
- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:** zlepšení posunlivosti fascií bederní páteře, Zlepšení citlivosti prstů PDK, zvýšení svalové síly PDK, zlepšení kloubní pohyblivosti LDK, stabilizace a korekce držení těla u žebřin, posílení HSSP, protažení krácených svalů.
- **Návrh terapie:** TMT dle Lewita, PIR dle Lewita, PNF využití PNF principů s therabandem – 2 dg. extenční a 1 dg. flekční vzorec – 4x, nácvik dynamických stabilizátorů DKK s overballem, aktivní cvičení DKK u žebřin, aktivace plosky, stimulace dorzálních flexorů chodila PDK.
- **Provedení:** uvolnění kraniální a kaudální fascie zad dle Wordovy techniky, PIR dle Lewita – m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. trapezius, m. levator scapulae bilaterálně. PNF s therabandem – 2 dg. extenční a 1 dg. flekční vzorec s aktivací HSSP - 4x, facilitace laterální skupiny svalů bérce, chodidla a prstů PDK pomocí ježka, aktivní cvičení u žebřin – na špičky, na paty, unožování, zanožování, přednožování, přenášení váhy, mírné podřepy 4x.
- **Výsledek:** pacientka pocituje zlepšení držení těla a napřímení páteře, udává svalovou únavu DKK. Pacientka si uvědomuje správného zapojení svalů při aktivaci HSSP. Postupně se upravuje citlivost i svalová síla PDK.
- **Kódy:** 21 221 1x, 21 413 1x, 21 225 1x.

01. 02. 2018

- **Dopolední terapie:** v rámci dopolední cvičební jednotky proběhl pod vedením fyzioterapeutky PIR dle Lewita pro ovlivnění zkrácených svalů DKK, aktivace HSSP, chůze s trekinkovými holemi.
- **Status praesens:** pacientka je po dopolední terapii mírně unavená. V noci špatně spí, během přetáčení občasné bolesti do beder. Mírné zlep-

šení hypstezie prstů PDK (3.,4.,5.), citlivost udává na 70 procent. Levé koleno bez bolesti.

- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:** zlepšení citlivosti prstů PDK, posílení oslabených svalů DKK, aktivace plosky, stabilizace a korekce držení těla na nestabilních plochách, aktivace HSSP, korekce chůze.
- **Návrh terapie:** využití PNF principů s therabandem – 2 dg. Extenční a 1 dg. flekční vzorec, nácvik dynamických stabilizátorů DKK s overballem, SMS dle Jandy a Vávrové, stimulace dorzálních flexorů chodidla PDK.
- **Provedení:** PNF s therabandem – 2 dg. Extenční a 1 dg. flekční vzorec s aktivací HSSP - 4x, stimulace svalů laterálního bérce, chodidla a prstů PDK pomocí ježky, nácvik malé nohy na balanční ploše, stabilizace na nestabilní ploše s přidržováním u žebřin – na špičky, na paty, přenášení váhy, mírné podřepy - 4x.
- **Výsledek:** zlepšení opory PDK při stoji a chůzi. Pacientka pocituje mírnou svalovou únavu DKK, zlepšení v provedení aktivace HSSP - žebra se při výdechu zapojují kaudálněji, pacientce se po prováděných terapiích lépe dýchá.
- **Kódy:** 21 225 1x, 21 221 1x.

02. 02. 2018

- **Dopolední terapie:** v rámci dopolední cvičební jednotky proběhl pod vedením fyzioterapeutky TMT dle Lewita pro ovlivnění reflexních změn v oblasti zad a šíje, PNF s therabandem – 2 dg. extenční a 1 dg. flekční vzorec s aktivací HSSP, SMS dle Jandy a Vávrové.
- **Status praesens:** Pacientka v noci lépe spala, cítí se v lepší fyzické kondici, pozoruje zlepšení v držení těla při stoji i při chůzi. Citlivost prstů PDK zůstává na 70 procent.
- **Cíl dnešní terapeutické jednotky:** výstupní kineziologický rozbor, posílení oslabených svalů DKK, korekce chůze.
- **Návrh terapie:** izometrické posilování, aktivní cvičení hlezna DF, nácvik chůze a program virtuální trénink 1km/hod 3 min na přístroji s biologickou zpětnou vazbou ZEBRIS.
- **Provedení:** izometrické posilování mm. glutei - 8x, rychlé opakované pohyby hlezna do DF hlezna po dobu 30s. – 4x, chodník dynamický ZEBRIS 1km/hod 3 min.
- **Výsledek:** zlepšení v opoře PDK při stoji i chůzi. Výsledek tréninku: Délka kroku L: 34 (1km/hod), P 37. Rotace L: 18,3, P: 20,3. Zatížení DKK L: 51 procent, P: 49 procent.
- **Kódy:** 21 011 1x, 21 225 1x, 21 217 1x, 21 219 1x.

2.7 Výstupní kineziologický rozbor

2.7.1 Vyšetření soběstačnosti

Pacientka samostatná, na lůžku mobilní, vertikalizace přes břicho.

2.7.2 Vyšetření aspektů

- Varixy DKK bilaterálně,
- jizva LDK koleno – 15 cm dlouhá, zahojená,
- Jizva po diskektomii L4/L5 - orientačně 7 cm dlouhá, klidná, hojí se, neprosakuje, mírný otok v okolí jizvy
- nádechové postavení hrudníku,
- horní hrudní typ dýchání.

2.7.3 Vyšetření palpací

- Hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L bilaterálně,
- Hypertonus m. quadratus lumborum bilaterálně,
- okolí jizvy tuhé – zhoršená posunlivost pouze kaudálním směrem,
- Fyziologická protažitelnost zádové fascie kraniálním směrem,
- mírný hypertonus m. trapezius, m. levator scapulae,
- normotonie svalů DKK bilaterálně,
- jizva po TEP kolene 1.sin je protažitelná, volně posunlivá všemi směry, bez zarudnutí,
- patella vlevo pohyblivá všemi směry.

2.7.4 Vyšetření stoje

Pohled zepředu

- Olovnice prochází středem stojné báze, 2 cm od středu pupíku, středem sternu, středem kořene nosu,
- oporná báze – širší opěrná báze, PDK v zevní rotaci,
- nožní klenba – mírné odlehčení mediální strany chodidla vpravo,
- tvar a postavení hlezenních kloubů - varózní postavení,
- kontura lýtkového svalstva - symetrická,
- postavení patelly – L patella směřuje laterálně,
- kontura a tvar stehenního svalstva - není výrazná kontura m. vastus medialis vlevo,
- pánev – cristy v rovině, SIAS v rovině, mírná rotace pánve vlevo,
- poloha pupíku – pupík tažen vlevo,
- tonus břišního svalstva – symetrický.

Pohled zezadu

- Olovnice prochází středem stojné báze, intergluteální rýhou, podél páteře a středem hlavy,
- PDK v zevní rotaci,
- opěrná báze - širší, zatížení na zevní straně chodidel,
- tvar pat - kulový,
- klenutí hlezenních kloubů - varózní postavení,
- tvar achillových šlach - prochází středem, vpravo - užší, vlevo - mohutnější,
- kontura lýtek - mírná atrofie pravého lýtka,
- podkolenní rýhy - symetrické,
- kontura stehenního svalstva - symetrické,
- subgluteální rýha - symetrické,
- gluteální svalstvo - symetrické,
- pánev: SIPS v rovině,
- postavení trupu - antalgické držení vlevo,
- tajle - konkávnější tvar vlevo,
- páteř - v ose,
- postavení paravertebrálního svalstva - vlevo výraznější,
- postavení lopatky - prominující mediální okraj vlevo,
- postavení ramenního pletence - pravého rameno výš,
- držení a postavení hlavy - hlava v předsunutém držení.

Pohled zboku

Zboku vlevo:

- Olovnice prochází za středem kolenního kloubu, za středem kyčelního kloubu, za středem ramenního kloubu, za páteří, za zvukovodem, což značí mírný předsun těla,
- rozložení váhy - na přednoží,
- postavení hlezenních kloubů - shodné/fyziologické,
- postavení kolenních kloubů - plná extenze v kolenním kloubu,
- kontura stehenního svalstva - symetrická,
- kontura hýždového svalstva - symetrická,
- postavení pánve - zvýšená anteverze pánve,
- postavení trupu - fyziologické,
- zakřivení páteře - zvýšená hrudní kyfóza hrudní páteře s vrcholem Th1 a koncem Th10, bederní páteř oploštělá,
- břišní stěna - prominuje,
- postavení HKK - v předsunutém držení, přímý kontakt dlaní s ventrální

stranou stehen,

- postavení hlavy – v předunutém držení.

Zboku vpravo:

- pravý bok je shodný s bokem levým.

Vyšetření na dvou vahách

- celková váha: 93 kg,
- zatížení LDK: 48 kg,
- zatížení PDK: 46 kg.

Vyšetření rovnováhy

- Rhomberg 1 - negativní,
- Rhomberg 2 - negativní,
- Rhomberg 3 - negativní,
- test dle Véleho:
 - vlevo: norma - 1,
 - vpravo: norma - 1.

Stoj na jedné dolní končetině

- LDK: hra šlach, vyrovnávání v oblasti hlezna, snížená stabilita,
- PDK: hra šlach, vyrovnávání v oblasti hlezna, snížená stabilita.

Stoj na špičkách a na patách

Stoj na špičkách pacientka zvládá bez obtíží. Při stoji na patách špatná stabilita, avšak pacientka je schopna se udržet na patách déle, cca 6s.

Trendelenburgova zkouška

- LDK: laterální posun, snížená stabilita,
- PDK: laterální posun pánve vpravo, celkově je pozorovatelná nestabilita.

2.7.5 Vyšetření chůze

- Hodnocení dle Jandy: proximální typ chůze – hlavní pohyb se odehrává v oblasti kyčelních kloubů, dominantní aktivita flexorů kyčle, malé odvinutí chodidla,
- pacientka udává pocit tuhého L kolene uvnitř,
- chůze je stabilní a plynulá,
- chůze bez pomůcky,
- šířka oporné báze – širší,

- úhel vychýlení špiček nohy – PDK v zevní rotaci,
- délka kroku – vlevo kratší,
- odval chodidla - napadá na celé chodidlo PDK, nesymetrické zatížení více po vnitřní straně chodidla,
- osově postavení DK - PDK v zevní rotaci, méně stabilní než LDK
- pohyb DK
 - kolena - dochází k plné extenzi vlevo i vpravo,
 - kyčle - dochází k plné extenzi vlevo i vpravo,
- pohyb pánve –laterální posun vpravo,
- pohyb trupu - rigidní,
- postavení páteře - zvýšená kyfóza hrudní páteře,
- pozice hlavy - hlava v protrakci,
- souhyby HK – přítomné souhyby HKK.

Modifikace chůze

- Chůze po špičkách:
 - zvládne, laterální posun pánve vpravo.
- Chůze po patách:
 - pacientka se zvládne na paty pouze postavit na 6s.
- Chůze pozpátku:
 - fyziologický odval chodidla.
- Chůze v podřepu:
 - bez bolesti, PDK v zevní rotaci.
- Chůze se zavřenýma očima:
 - zvládne 3 kroky.

2.7.6 Vyšetření reflexních změn

Kůže

- Skin drag: norma.
- Posunlivost a protažitelnost: poddajná v oblasti bederní, hrudní páteře.

Podkoží

- Kiblerova řasa: lze nabrat, hůře poddajná v bederní oblasti bilaterálně.
- Oblast jizvy: zhoršená kaudální část.

Fascie

- Zádová:
 - Kraniální: fyziologická posunlivost bilaterálně,

- Kaudální: fyziologická posunlivost bilaterálně,
- krční: lehce zhoršená posunlivost,
- hrudní: lehce snížená posunlivost medio-laterálním směrem vlevo, lehce snížená posunlivost kraniálním směrem vpravo.

Svaly

- Hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L bilaterálně,
- Hypertonus m. quadratus lumborum bilaterálně,
- lehce zvýšený hypertonus oblasti m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně.

2.7.7 Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčelním kloubu

- PDK: pacientka má špatný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu. Pohyb začíná aktivitou hamstringů, až poté se zapojuje m. gluteus maximus, extenzory bederní páteře kontralarterní strany, extenzory bederní páteře homolaterální strany, extenzory přechodu Th-L páteře kontralarterní strany a naposledy se zapojují extenzory přechodu Th-L páteře homolaterální strany.
- LDK: pacientka má špatný pohybový stereotyp extenze v kyčelním kloubu. Pohyb začíná aktivitou hamstringů, až poté se zapojuje m. gluteus maximus, extenzory bederní páteře kontralarterní strany, extenzory bederní páteře homolaterální strany, extenzory přechodu Th-L páteře kontralarterní strany a naposledy se zapojují extenzory přechodu Th-L páteře homolaterální strany.

Abdukce v kyčelním kloubu

- PDK: u pacientky dochází k tensorovému mechanismu při abdukci v kyčelním kloubu. Při provádění abdukci dochází k zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu. Je patrný útlum svalů m. gluteus medius a m. gluteus minimus.
- LDK: U pacientky dochází k fyziologické provedení abdukce v kyčelním kloubu. Nejprve se zapojuje m. gluteus medius a m. gluteus minimus, pohyb pokračuje aktivací m. tensor fasciae latae, m. quadratus lumborus, naposledy se připojí břišní svalstvo.

Flexe trupu

Pro kontraindikaci režimových opatření vyšetření neproběhlo.

Flexe šíje

Pacientka začíná pohyb předsunem hlavy, výrazná aktivita m. sternocleidoastoeus bilaterálně, vzdálenost brady od sternu je 5 cm.

Abdukce v ramenním kloubu

- PHK: fyziologický nález. Pacientka pohyb začíná aktivací m. deltoideus, posléze m. supraspinatus, m. trapezius kontralaterální strany, m. trapezius homolaterální strany, m. quadratus lumborum kontralaterální strany.
- LHK: fyziologický nález. Pacientka pohyb začíná aktivací m. deltoideus, posléze m. supraspinatus, m. trapezius kontralaterální strany, m. trapezius homolaterální strany, m. quadratus lumborum kontralaterální strany.

2.7.8 Vyšetření kloubní pohyblivosti

Měřeno SFTR plastovým goniometrem.

HKK – aktivně		
	P	L
ramenní kloub	S: 30 - 0 - 160	S: 30 - 0 - 165
	F: 130 - 0 - 0	F: 140 - 0 - 0
	T: 20 - 0 - 100	T: 20 - 0 - 105
	RF ₉₀ : 70 - 0 - 65	RF ₉₀ : 75 - 0 - 60
loketní kloub	S: 0 - 0 - 140	S: 0 - 0 - 140

Tab. 2.12: Výstupní vyšetření: goniometrie HKK aktivně.

DKK - aktivně		
kloub	P	L
kyčelní kloub	S: 10 - 0 - 110	S: 10 - 0 - 100
	F: 35 - 0 - 15	F: 35 - 0 - 15
	RF ₉₀ : 45 - 0 - 30	RF ₉₀ : 40 - 0 - 30
kolenní kloub	S: 0 - 0 - 125	S: 0 - 0 - 90

Tab. 2.13: Výstupní vyšetření: goniometrie DKK aktivně.

Páteř – aktivně	
C páteř	S: 45 - 0 - 30 F: 35 - 0 - 35 R: 50 - 0 - 45
Th páteř	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.
L páteř	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.

Tab. 2.14: Výstupní vyšetření: goniometrie C páteře aktivně.

HKK – pasivně		
kloub	P	L
ramenní kloub	S: 30 - 0 - 165	S: 30 - 0 - 170
	F: 130 - 0 - 0	F: 140 - 0 - 0
	T: 20 - 0 - 110	T: 20 - 0 - 110
	RF ₉₀ : 80 - 0 - 70	RF ₉₀ : 75 - 0 - 70
loketní kloub	S: 0 - 0 - 140	S: 0 - 0 - 140

Tab. 2.15: Výstupní vyšetření: goniometrie HKK pasivně.

DKK - pasivně		
kloub	P	L
kyčelní kloub	S: 10 - 0 - 110	S: 10 - 0 - 100
	F: 40 - 0 - 15	F: 40 - 0 - 15
	RF ₉₀ : 45 - 0 - 30	RF ₉₀ : 40 - 0 - 35
kolenní kloub	S: 0 - 0 - 130	S: 0 - 0 - 90

Tab. 2.16: Výstupní vyšetření: goniometrie DKK pasivně.

Páteř – pasivně	
C páteř	S: 50 - 0 - 35 F: 35 - 0 - 35 R: 55 - 0 - 55
Th páteř	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.
L páteř	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.

Tab. 2.17: Výstupní vyšetření: goniometrie C páteře pasivně.

2.7.9 Vyšetření pohyblivosti páteře

- C páteř:

- Čepojevův příznak: vzdálenost C7 + 8cm kraniálně: rozvinutí o 2cm
- mírné omezení pohybu,
- gbada - sternum: 2 cm – omezení pohybu,
- Forestierova fleche: 2cm.
- Th páteř a L páteř:
 - Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.

2.7.10 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Svalová skupina/stupeň zkrácení	P	L
m. triceps surae		
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	1	0
flexory kyčelního kloubu		
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	0	1
m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu		
krátké adduktory	0	0
dlouhé adduktory	0	0
flexory kolenního kloubu	Z důvodu pozitivního nálezu Laségovy zkoušky nepřesně vyšetřeno.	1
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.	
m. erectores spinae	Vzhledem k pooperačním kontraindikacím nelze vyšetřit.	
m. pectoralis major		
pars clavicularis a m. pectoralis minor	1	1
pars sternocostalis	1	1
pars abdominalis	1	1
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	0	0

Tab. 2.18: Výstupní vyšetření: vyšetření zkrácených svalů dle Jandy. *Pozn. Zeleně vyznačené hodnoty, u kterých došlo ke zlepšení výsledků.*

2.7.11 Svalový test dle Jandy

	PDK	LDK
Kyčelní kloub		
Flexe	5-	5-
Extenze	5-	5-
Addukce	4+	4+
Abdukce	4+	4+
Zevní rotace	5-	5-
Vnitřní rotace	5-	5-
Kolenní kloub		
Flexe	5-	4-
Extenze	5-	4-
Hlezenní kloub		
Plantární flexe m. triceps surae	5-	5-
Plantární flexe m. soleus	5-	5-
Supinace s dorzální flexí	4-	5-
Supinace s plantární flexí	5-	5-
Plantární pronace	4-	5-
Metatržofalangové klouby prstů nohy		
Flexe 2. – 5. Prstu	4-	5-
Flexe v základním článku palce	4+	5-
Extenze	4+	5-
Addukce	4+	5-
Abdukce	4+	5-
Mezičláňkové klouby prstů nohy		
Flexe IP 1	4+	5-
Flexe IP 2	4+	5-
Mezičláňkový kloub IP palce nohy		
Flexe	4+	5-
Extenze	4+	5-

Tab. 2.19: Výstupní vyšetření: vyšetření svalové síly dle Jandy. Pozn. Zeleně vyznačené hodnoty, u kterých došlo ke zlepšení výsledků.

Krk	
Obloukovitá flexe	5-
Test pro sunutí vpřed	5-
Extenze	5-

Tab. 2.20: Výstupní vyšetření: vyšetření svalové síly krční páteře dle Jandy.

2.7.12 Antropometrie

	P(cm)	P(cm)	rozdíl (cm)
DKK			
Délkové míry			
anatomická	85	85	
umbilikální	107	107	
funkční	90	90	
délka stehna	44	44	
délka bérce	41	41	
Obvodové míry			
obvod stehna 15 cm nad patellou	51	51	
obvod stehna 10 cm nad patellou	47	47	0
obvod přes patellu	42	43	1
obvod přes tuberositas tibiae	42	43	1
obvod lýtky	40	41	1
obvod kotníku	25	25,5	0,5
obvod přes patu	35	35	0
obvod přes nárt	25	24	1

Tab. 2.21: Výstupní vyšetření: antropometrie DKK. Pozn. Zeleně vyznačené hodnoty, u kterých došlo ke zlepšení výsledků.

2.7.13 Vyšetření kloubní vůle

Otevírání kloubní štěrbiny medio-laterálně

- Mediálně:
 - vlevo: 1 - snížená kloubní vůle, snížená hybnost kloubu,
 - vpravo: 1 - snížená kloubní vůle, snížená hybnost kloubu,
- Laterálně:
 - vlevo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu.

Patella

- Latero-laterální posun:
 - vlevo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu.
- Kroužení :
 - vlevo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu.
- Kaudální posun:
 - vlevo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu.

Fibula

- Ventrálně:
 - vlevo: 1 - snížená kloubní vůle, snížená hybnost kloubu,
 - vpravo: 1 - snížená kloubní vůle, snížená hybnost kloubu.
- Dorzálně:
 - vlevo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu,
 - vpravo: 2 - přiměřená kloubní vůle, normální rozsah pohybu kloubu.

2.7.14 Hodnocení stabilizačních schopností

Testování dle Australské školy

- Test vtahování břišní stěny:
 - dochází k vytlačování m. transversus abdominis,
 - dochází k souhybům pánve.
- Palpační test m. multifidi:
 - dochází k antevertzi pánve, zvýšené aktivity v hrudní oblasti.

Testování dle Koláře

- Test extenze v kyčli:
 - nízká aktivita glutetálních svalů,
 - viditelné zapojení laterální skupiny břišních svalů,
 - pánev přechází do mírné antevertze.
- Test flexe v kyčli:
 - pacientka aktivuje břišní stěnu,
 - při provedení hrudník se hrudník nastavuje kaudálněji,
 - viditelné zapojení laterální skupiny břišních svalů.

2.7.15 Neurologické vyšetření

Vyšetření reflexů DKK

- Patelární (L2- L4) – 3 normoreflexie, bilaterálně,
- Achillovy šlachy (L5-S2) – 3 normoreflexie, bilaterálně,
- medioplantární (L5-S2) – 3 normoreflexie, bilaterálně.

Vyšetření cití DKK

- Povrchové:
 - vpravo:
 - * L4, S1: v normě,
 - * L5: hypestezie v oblasti prstů PDK (3.,4.,5.), citlivost udává na 60 procent
 - vlevo:
 - * L4, L5, S1: v normě,
- hluboké:
 - pohybocit bez patologického nálezu bilaterálně,
 - polohocit bez patologického nálezu bilaterálně.

Zánikové pyramidové jevy DKK

- Mingazziniho příznak – negativní bilaterálně,
- fenomén retardace – negativní bilaterálně,
- příznak Barré – negativní bilaterálně.

Iritační pyramidové jevy DKK

- Babinského reflex – negativní bilaterálně,
- fenomén dle Roche – negativní bilaterálně,
- Chaddockův příznak – negativní bilaterálně,
- Oppenheimův příznak – negativní bilaterálně.

Mozečkové funkce

- Taxe:
 - HKK: z upažení prst na špičku nosu: normometrie- bilaterálně,
 - DKK: z natažených DKK pata nad patellu: normometrie – bilaterálně.
- Diadochokináza: bez patologického nálezu.

Napínací manévry

Laségova zkouška:

- vlevo – negativní,
- vpravo – pozitivní 75 stupňů.

2.7.16 Závěr vyšetření

Pacientka po absolvovaných terapiích uváděla jen mírné bolesti operační rány. Jizva je po diskektomii klidná, neprosakuje, cítí v okolí jizvy neporušeno, zhoršená posunlivost kaudálním směrem. Došlo ke zlepšení posunlivosti kraniální a kaudální fascie zad.

Při stožení pacientka zaujímá změněnou polohu trupu, jenž není v antalgickém držení. Cílená terapie vedla k tomu, že došlo ke změně zatížení DKK, které je nyní rovnoměrné. Díky posílení svalů DKK je atrofie pravého lýtky zmenšena o 1 cm. V rámci terapie byl zahrnut nácvik chůze s trekinkovými holemi, který vedl k tomu, že pacientka nyní zapojuje HKK při chůzi.

Díky terapii došlo k protažení zkrácených svalů. Mírné zkrácení je přítomné u m. rectus femoris vlevo, m. pectoralis major, m. trapezius a levator scapulae oboustranně.

Po absolvovaných terapiích proběhlo snížení otoku LDK o 1cm. Zvýšila se svalová síla svalů laterální strany bérce na stupeň 4+ a svalů 3 - 5. prstce na stupeň 4+. Zlepšená kloubní vůle patelly latero-laterálním a kraniokaudálním směrem. Z testů dle Koláře vyplývají oslabené stabilizační schopnosti páteře, avšak je viditelná aktivita laterální skupiny břišních svalů. Hrudník je v kaudálnější nastavení než při vstupním vyšetření. Zlepšení hypestezie 3 – 5. prstce na 75 procent.

2.8 Zhodnocení efektu terapie

Pacientka absolvovala celkem osm terapií. Cvičební jednotky plně tolerovala a jednotlivé cviky prováděla přes den samostatně na pokoji. Celkově se po terapiích cítila unavená, ale zároveň na sobě pozorovala zlepšení opory v PDK, kde byla přítomná hypestezie prstů (3.,4.,5.). Před terapií pociťovala citlivost na 60 procent po závěrečné terapii citlivost zlepšena na 75 procent. Po operaci byly přítomné četné reflexní změny zádočných fascií a fascií hrudníku.

Zásluhou častého uvolňování v rámci cvičební jednotky došlo k zlepšení posunlivosti zádočné fascie kraniálním a kaudálním směrem. U pectorálních fascií došlo ke zlepšení posunlivosti medio-laterálním směrem. Okolí jizvy je tuhé pouze kaudálním směrem. Vlivem přestavby pohybového chování při stožení a chůzi, došlo k rovnoměrnému zatížení DKK, a zlepšení zatížení chodidel na laterální stranu chodidla. Díky izolovanému aktivnímu cvičení a cvičení na nestabilních plochách proběhlo zlepšení celkové stability těla.

Před operací vlivem kořenové iritace L5, pacientka nebyla schopna chůze na patách, pouze se na paty na 3 sekundy postavila. Po rehabilitaci se výdž prodloužila na 6 sekund. Největší úspěch je zásadní zlepšení pohybového vzoru chůze. Při něm pacientka vůbec nepoužívala zkřížený vzor a byl patrný zhoršený odval chodidla PDK. Do terapie byla zahrnuta chůze o trekinkových holech. Na začátku terapie pacientka nebyla schopná hole zařadit do chůze, používala homolaterální vzor chůze, po 3 terapii proběhlo zlepšení souhybu HKK, napřímení páteře a došlo k správnému odvalu chodidla.

Součástí fyzioterapeutického plánu bylo protažení zkrácených svalů. Pro řešení problému byla použita metoda PIR dle Lewita. Došlo k eliminaci zkrácení m. rectus femoris, m. iliopsoas vpravo a ke snížení na stupeň 1 m. rectus femoris vlevo, m. pectoralis, m. trapezius, m. levator scapulae bilaterálně.

Rehabilitaci částečně limitovala bolest levého kolene. Díky měkkým technikám dle Lewita došlo ke snížení otoku kolene o 1cm, zlepšení pohyblivosti kloubní vřle patelly, a tím došlo i k eliminaci bolesti levého kolene. Při výstupním vyšetření byla zjištěna snížená svalová síla PDK v kyčelním kloubu do flexe, abdukce, v hlezenním kloubu do supinace s dorzální flexí a do plantární pronace. Proběhlo zvýšení svalové síly prstů PDK do flexe i extenze.

S pacientkou byla také trénována aktivita HSSP. Nejprve byl vyšetřen stav HSSP pomocí testování dle Australské školy a testů dle Koláře. Při počátečním vyšetření nebyla znatelná aktivita laterální skupiny břišních svalů, hrudník byl stále v kraniálním postavení. Na konci fyzioterapeutické péče měla pacientka stále oslabený HSSP, avšak proběhlo mírné zlepšení, kdy už bylo viditelné zapojení laterální skupiny břišních svalů a hrudník zaujal kaudálnější postavení. Pacientka si uvědomovala správné zapojení svalů při aktivaci HSSP.

2.9 Dlouhodobý rehabilitační plán

2.9.1 Cíle dlouhodobého plánu

- Udržení případně zlepšení celkové kondice pacientky,
- pokračovat v aktivaci HSSP,
- zlepšení kloubního rozsahu levého kolenního kloubu do flexe,
- zvýšení svalové síly prstů PDK,
- zlepšení citlivosti prstů PDK,
- udržet a zlepšovat správný zkřížený vzor při chůzi,
- nácvik odlehčeného sedu,
- doporučení pobytu v lázních se zaměřením na pohybový aparát,
- doporučení vhodných pohybových aktivit: zdravotní plavání, jóga, pilates, nordic walking.

2.9.2 Návrh terapie dlouhodobého plánu

- Míčkování dle Jebavé po uvolnění měkkých tkání zad,
- TMT dle Lewita pro ovlivnění reflexních změn kůže, podkoží a fascie v bederní části páteře,
- PIR dle Lewita m. trapezius, m. levator scapulae, m. pectoralis major, m. rectus femoris,
- AGR dle Zbrojana pro relaxaci hypertonických svalů,
- facilitace svalů laterální skupiny bérce a dorzálních flexorů PDK,
- aktivní cvičení plosky chodidla,
- SMS dle Jandy a Vávrové pro zlepšení propriocepce a celkové stability
- PNF dle Kabata pro zvýšení svalové síly PDK a protažení zkrácených svalů
- aktivní izolované posilování svalů PDK
- A-E-K posilování dle Bruggera pro posílení svalů PDK,
- aktivace HSSP dle Koláře,
- nácvik odlehčeného sedu dle Bruggera,
- nácvik správného sedu dle Bruggera.

3 Závěr

Bolesti zad jsou jednou z nejčastějších civilizačních chorob. Ve velké míře je příčinou bolestí zad špatné pohybové chování, které vede k degeneraci meziobratlové ploténky. To může vést k jejímu výhřezu. Degenerací meziobratlové destičky se v dnešní době nepotýkají pouze starší osoby, nýbrž postihuje i mladší generace. Z mého pohledu nejčastěji sedavým zaměstnáním a nízkou pohybovou aktivitou. Tyto návyky zřejmě vedly k výhřezu ploténky i u pacientky, neboť po dlouhou dobu pracovala jako technik Kalibrační stanice v Hydrologickém ústavu. Toto zaměstnání obnášelo práci u počítačem vsedě. Pacientka uváděla, že nikdy moc nesportovala a ani se nevěnovala pohybovým aktivitám.

Cílem této bakalářské práce bylo zpracování kazuistiky a získání co nejvíce informací o dané diagnóze. Tato bakalářská práce mi pomohla osvojit si poznatky fyzioterapeutické péče o pacientem po hernii disku. V rámci terapií jsem prakticky využila techniky, jenž jsem se naučila během studia fyzioterapie a současně jsem se naučila novým přístupům jak s touto diagnózou pracovat. Terapie byla cílena na obtíže, jež pacientku trápily nejvíce. Pacientka sama na sobě pozorovala zlepšení v napřímení páteře a zlepšení držení těla. V závěrečných terapiích pacientka pocítovala větší jistotu při chůzi. Stanovené cíle krátkodobého plánu byly splněny. U pacientky došlo ke zlepšení stereotypu chůze, kdy se podařilo zapojit zkřížený vzor a částečné aktivace hlubokého stabilizačního systému páteře.

Jelikož operační léčba nezahrnuje řešení příčiny výhřezu hernie disku, seznámila jsem pacientku v rámci terapie se správnými pohybovými stereotypy a s výběrem vhodných pohybových aktivit, jenž podporují koordinaci svalů v oblasti páteře a tím dochází ke zpevnění svalového korzetu a napřímení páteře.

Pacientka se aktivně zajímala o cvičení a autoterapie, které svědomitě cvičila několikrát denně na pokoji. I z tohoto důvodu se domnívám, že terapie byla pro pacientku přínosná. Díky těmto znalostem by se pacientka mohla vyhýbat špatným pohybovým návykům.

Literatura

- [1] Bednařík, J.; Kadaňka, Z.: *Vertebrogenní neurologické syndromy*. Praha: Triton, vyd. 1. vydání, 2000, ISBN 80-7254-102-1.
- [2] Bridwell, K.: Intervertebral Disc. *Spineuniverse*, 2010, cit. : 2018-03-14.
URL <https://www.spineuniverse.com/anatomy/intervertebral-discs>
- [3] Dungal, P.: *Ortopedie*. Praha: Grada, druhé vydání, 2014, ISBN 978-80-247-4357-8.
- [4] Gilroy, A. M.; MacPherson, B. R.; Ross, L. M.: *Atlas of anatomy*. Stuttgart: Thieme, druhé vydání, c2012, ISBN 978-1-60406-745-3.
- [5] Gregory, D. S.; Seto, C. K.; Wortley, G. C.; aj.: Acute lumbar disk pain: navigating evaluation and treatment choices. *Am Fam Physician*, ročník 78, č. 7, 2008: s. 835–842.
- [6] Gross, J.; Fetto, J.; Rosen, E.: *Musculoskeletal Examination*. Wiley-Blackwell, 2009, ISBN 1-4051-8049-8.
URL <https://www.amazon.com/Musculoskeletal-Examination-Jeffrey-Gross/dp/1405180498?SubscriptionId=0JYN1NVW651KCA56C102&tag=techkie-20&linkCode=xm2&camp=2025&creative=165953&creativeASIN=1405180498>
- [7] Gúth, A.: *Bolest a škola chrbtice*. Bratislava: LIEČREH, 2011, ISBN 978-80-88932-30-7.
- [8] Hardy, R. W.: *Lumbar disc disease*. New York: Raven Press, druhé vydání, c1993, ISBN 0-88167-951-8.
- [9] Highsmith, J.: What is microdisectomy. *SpineUniverse*, 2018, cit. 2018-03-12.
URL <https://www.spineuniverse.com/treatments/surgery/minimally-invasive/what-microdisectomy>
- [10] Holubářová, J.; Pavlů, D.: *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Karolinum, první vydání, 2007-2012, ISBN 978-802-4612-942.
- [11] Hudák, R.; Kachlík, D.: *Memoria anatomie*. Praha: Triton, Čtvrté vydání, 2017, ISBN 978-80-7553-420-0.
- [12] IVPZ: *Vybrané kapitoly z LTV ve spondylochirurgii*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, vyd. 1. vydání, 2003, ISBN 80-7013-375-9.

- [13] Jacobs, W. C. H.; van Tulder, M.; Arts, M.; aj.: Surgery versus conservative management of sciatica due to a lumbar herniated disc. *European Spine Journal*, ročník 20, č. 4, 2011: s. 513–522, ISSN 0940-6719, doi: 10.1007/s00586-010-1603-7.
URL <http://link.springer.com/10.1007/s00586-010-1603-7>
- [14] Janda, V.: *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, vyd. 1. vydání, 2004, ISBN 80-247-0722-5.
- [15] Janda, V.; Pavlů, D.: *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, první vydání, 1993, ISBN 80-7013-160-8.
- [16] Janda, V.; Vávrová, M.: Senzomotorická stimulace. Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*, ročník 25, č. 3, 1992: s. 14–34, ISSN 0375-0922.
- [17] Kasík, J.: *Verteobrogenní kořenové syndromy*. Praha: Grada, první vydání, 2002, ISBN 80-247-0142-1.
- [18] Kolář, P.: *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, první vydání, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1.
- [19] Krämer, J.: *Intervertebral disk diseases*. New York: Thieme, třetí vydání, c2009, ISBN 9783135824031.
- [20] Lewit, K.: *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, páté vydání, c2003, ISBN 80-86645-04-5.
- [21] Lühmann, D.; Burkhardt-Hammer, T.; Borowski, C.; aj.: Minimally invasive surgical procedures for the treatment of lumbar disc herniation. *GMS health technology assessment*, ročník 1, 2005.
- [22] McKenzie, R.: *Treat your own back*. Raumat, N.Z: Spinal Publications New Zealand, 7 vydání, 2010, ISBN 9780958269285.
- [23] Nezari, N. H. A.; Schneiders, A. G.; Hendrick, P. A.: Neurological examination of the peripheral nervous system to diagnose lumbar spinal disc herniation with suspected radiculopathy. *The Spine Journal*, ročník 13, č. 6, 2013: s. 657–674, ISSN 15299430, doi:10.1016/j.spinee.2013.02.007.
URL <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1529943013001642>
- [24] Norris, C. M.: *Back stability*. Champaign, IL: Human Kinetics, c2000, ISBN 0-7360-0081-x.

- [25] Náhlovský, J.: *Neurochirurgie*. Praha: Galén, první vydání, c2006, ISBN 80-7262-319-2.
- [26] Panjabi, M.: The Stabilizing System of the Spine. Part I. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. *Spinal Journal*, ročník 5, 01 1993: s. 383–9; discussion 397.
- [27] Phillips, F. M.; Lauryssen, C.: *The lumbar intervertebral disc*. New York, NY: Thieme Medical Publishers, c2010, ISBN 9781604060485.
- [28] Postacchini, F.: *Lumbar disc herniation*. New York: Springer, c1999, ISBN 3-211-83118-5.
- [29] Rašev, E.: *Škola zad*. Praha: Direkta, první vydání, [1992], ISBN 80-900272-6-1.
- [30] Rychlíková, E.: *Skryto v páteři*. Praha: Avicenum, druhé vydání, 1987.
- [31] Sameš, M.: *Neurochirurgie*. Praha: Maxdorf, c2005, ISBN 80-7345-072-0.
- [32] Sobotta, J.: *Atlas and text-book of human anatomy*. číslo v. 1 in Atlas and text-book of human anatomy, W.B. Saunders Company, 1906.
URL https://books.google.cz/books?id=-M9-_IK-kHUC
- [33] Sosna, A.: *Základy ortopedie*. Praha: Triton, vyd. 1. vydání, 2001, ISBN 80-7254-202-8.
- [34] Tonbi, K.: Spinal disc herniation MRI. 2008.
URL https://cs.wikipedia.org/wiki/Meziobratlová_ploténka#/media/File:Spinal_disc_herniation_MRI.svg
- [35] Véle, F.: *Kineziologie*. Praha: Triton, vyd. 2., (v tritonu 1.) vydání, 2006, ISBN 80-7254-837-9.
- [36] White, A.; Harrop, J.; Dettori, J.: Can clinical and radiological findings predict surgery for lumbar disc herniation? A systematic literature review. *Evidence-Based Spine-Care Journal*, ročník 3, č. 01, 2012: s. 45–52, ISSN 1663-7976, doi:10.1055/s-0031-1298600.
URL <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/s-0031-1298600>
- [37] Zeman, M.: *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, první vydání, 2013, ISBN 978-80-7394-403-2.
- [38] Čihák, R.: *Anatomie*. Praha: Grada, vyd. 1. vydání, 1997, ISBN 80-7169-140-2.

- [39] Čihák, R.: *Anatomie*. Praha: Grada, druhé vydání, 2001, ISBN 80-7169-970-5.
- [40] Špringrová, I. P.: *Akrální koaktivační terapie*. Čelákovice: Rehaspring, vyd. 1. vydání, 2011, ISBN 978-80260-0912-2.
- [41] Švagr, M. M.: Laterální výhřez, pohled shora. Dorzální výhřez, pohled shora. 2009.
URL <https://zdravi.euro.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/onemocneni-pohyboveho-aparatu-447301>

Seznam zkratek

ACT	akrální koaktivační terapie
ADL	activities of dayly - aktivity každodenního života
A-E-K	agonisticko excentrická kontrakce
AGR	antigravitační relaxace
BMI	index tělesné hmotnosti
C	krční páteř
C2	druhý krční obratel
C3	třetí krční obratel
C7	sedmý krční obratel
cm	centimetr
Cp	krční páteř
CT	výpočetní tomografie
CT-PRT	periradikulární terapie pod navigací výpočetní tomografie
DF	dorzální flexe
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře
IP	interfalangeální kloub
L	bederní páteř
L/S	lumbo-sakrální přechod
L1	první bederní obratel
L2	druhý bederní obratel
L3	třetí bederní obratel
L4	čtvrtý bederní obratel
L5	pátý bederní obratel
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
MRI	magnetická rezonance
PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioceptivní nervosvalová facilitace
RTG	rentgen
S1	první křížový obratel
S2	druhý křížový obratel
S4	čtvrtý křížový obratel

SCM	musculus sternocleidomastoideus
SFTR	sagitální, frontální, transversální a rotace
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
SMS	senzomotorická stimulace
TEN	tromboembolická nemoc
TENS	transkutánní elektroneurostimulace
TEP	totální endoprotéza
Th	hrudní obratel
Th1	první hrudní obratel
Th10	desátý hrudní obratel
Th12	dvanáctý hrudní obratel
Th-L	thorako-lumbální přechod
TK	krevní tlak
TMT	techniky mekkých tkání
ÚVN	Ústřední vojenská nemocnice
VAS	vertebrogenní algický syndrom
ZEBRIS	dynamický chodník

Seznam příloh

A) Informovaný souhlas

B) Vyjádření etické komise UK FTVS

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Helsinskou deklarací, přijatou 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe v Ústřední vojenské nemocnici na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou diskektomie bederní páteře L4/L5.

Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou diskektomie bederní páteře L4/L5.

Získané údaje, fotodokumentace, průběh a výsledky terapie budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované podobě. Osobní data nebudou uvedena a budou uchována v anonymní podobě. V maximální možné míře zabezpečím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele Podpis:.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení..... Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie ve výše uvedené bakalářské práci, a že mi osoba, která provedla poučení, osobně vše podrobně vysvětlila, a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace, zeptat se na vše podstatné a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout prezentování a uveřejnění výsledků vyšetření a průběhu terapie v bakalářské práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně zasláním Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat řešitele.

Místo, datum

Jméno a příjmení pacienta Podpis pacienta:

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k pacientovi Podpis:

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacientku po diskektomii bederní páteře v oblasti L4/L5

Forma projektu: bakalářská práce

Období realizace: leden 2018 – únor 2018

Předkladatel: Tereza Konopecná

Hlavní řešitel: Tereza Konopecná

Místo výzkumu (pracoviště): Ústřední vojenská nemocnice

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Michaela Stupková

Popis projektu: Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou diskektomie bederní páteře L4/L5. Terapie a vyšetření bude probíhat pod vedením a odborným dohledem zkušené fyzioterapeutky Mgr. Ireny Kaizrové a za přítomnosti lékařského personálu Ústřední vojenské nemocnice.

Charakteristika účastníků výzkumu: Kazuistika fyzioterapeutické péče se týká pacientky staršího věku, která je ve starobním důchodu a je hospitalizovaná v Ústřední vojenské nemocnici (U Vojenské nemocnice 1200, Praha 6, 169 02) na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny s diagnózou diskektomie bederní páteře v oblasti L4/L5.

Zajištění bezpečnosti: Všechny vyšetřovací a terapeutické postupy budou prováděny neinvazivně. Budu používat pouze postupy, které jsem se naučila během studia fyzioterapie. Veškerá terapie a vyšetření budou probíhat za plného vědomí pacienta, který bude se všemi postupy srozuměn. Terapie a vyšetření bude probíhat pod vedením a odborným dohledem zkušené fyzioterapeutky Mgr. Ireny Kaizrové a za přítomnosti lékařského personálu Ústřední vojenské nemocnice. Rizika prováděné terapie a metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u tohoto typu terapie.

Etické aspekty výzkumu: Plnoletá pacientka je hospitalizovaná na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v Ústřední vojenské nemocnici. Získaná data budou zpracována a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy. V maximální možné míře zajistím, aby data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu: přiložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně. Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 30.01.2018

Podpis předkladatele:



Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 055/2018

dne: 31. 1. 2018

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
José Martího 31, 162 52, Praha 6

razítko UK FTVS



podpis předsedkyně EK UK FTVS